HISTOIRE DES INSECTES

QUI PEUVENT ÊTRE EMPLOYÉS

COMME

VÉSICANTS

THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

PAR

A.-Victor BÉGUIN

NÉ A OULCHY-LE-CHATEAU (AISNE)

L'insecte nous appelle, et certain de son prix,
Ose nous demander raison de nos mépris.

L. RACINE. - La Religion, chant Ier.

SOISSONS

IMPRIMERIE & LITHOGRAPHIE BERTHAUT & COUTURIER

1874

HISTOIRE DES INSECTES
QUI PEUVENT ÊTRE EMPLOYÉS
COMME
VÉSICANTS

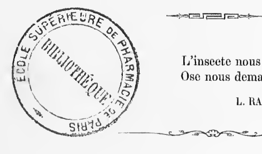
THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

PAR

A.-Victor BÉGUIN

NÉ A OULCHY-LE-CHATEAU (AISNE)



L'insecte nous appelle, et certain de son prix,
Ose nous demander raison de nos mépris.

L. RACINE. - La Religion, chant Ier.

SOISSONS
IMPRIMERIE & LITHOGRAPHIE BERTHAUT & COUTURIER
1874

A LA MÉMOIRE DE CEUX QUE J'AI PERDUS.

A L'AMITIÉ DE CEUX QUI ME RESTENT.

A M. LE Dr BOURGOIN,

Pharmacien en chef de l'Hôpital des Enfants Malades,
Professeur agrégé de l'École supérieure de Pharmacie.

A M. LE Dr H. ROGER,

Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades,
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris,
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

A M. L. JOLLY,

Mon premier Maître en Pharmacie.

A MES COLLÈGUES DE L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES

(1872-1874)

PRÉPARATIONS.

GALÉNIQUES (CODEX).

1. Teinture de Cantharides.
2. Teinture èthérée de Cantharides.
3. Extrait éthéré de Cantharides.
4. Emplâtre vésicatoire.
5. Pommade épispastique verte.

CHIMIQUES,

1. Cantaridine cristallisée.
2. Cantaridine sublimée.
3. Cantaridine précipitée.
4. Cantaridate de potasse.
5. Cantharidate de cuivre

École Supurieure de Pharmacie de Paris.

HISTOIRE DES INSECTES

QUI PEUVENT ÊTRE EMPLOYÉS COMME

VÉSICANTS

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Le Mai 1874

POUR OBTENIR LE TITRE DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

PAR

A.-Victor BÉGUIN

Né à Oulchy-le-Château (Aisne)

INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

Lauréat de l'École de Pharmacie de Paris

PRIX MENIER (1873-1874 — Médaille d'Argent)

Membre de la Société d'Émulation pour les Sciences Pharmaceutiques

« L'insecte nous appelle, et certain de son prix,
« Ose nous demander raison de nos mépris. »

L. Racine. La Religion, chant I[er].

École Supérieure de Pharmacie de Paris.

MM. CHATIN, Directeur.
BUSSY, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS.

MM. Chatin, Directeur.
Berthelot, Professeur titulaire.
Planchon, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM.	Chatin.	Botanique.
	Berthelot	Chimie organique.
	Milne-Edwards . .	Zoologie.
	Buignet.	Physique.
	Chevalier.	Pharmacie galénique.
	Planchon	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis.	Toxicologie.
	Baudrimont.	Pharmacie chimique.
	Riche.	Chimie morganique.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Caventon.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Bouchardat.
Gavarret.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. L. Soubeiran.	MM. Le Roux.
Bourgoin.	Marchand.
Jungfleisch.	

Nota. — L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.

INTRODUCTION

La question posée par l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris pour le concours du prix Ménier en 1873-74, avait pour titre : *Histoire des Insectes qui peuvent être employés comme visicants.*

Je donne à cette thèse le même titre qu'au Mémoire que j'ai présenté sur ce sujet, me proposant, non de résoudre à fond une question si complexe, mais d'exposer les faits qui m'ont paru intéressants et que j'ai eu occasion d'observer dans mes recherches sur les vésicants.

Je dois, avant de commencer cette étude, adresser des remerciements à M. le Professeur Alp. Milne Edwards, qui a eu l'extrême bienveillance de mettre à ma disposion les échantillons de l'Ecole de Pharmacie; à M. Aubry-Lecomte, conservateur du Musée des Collections du Ministère de la Marine et des Colonies; à M. Dorvault, directeur de la Pharmacie centrale de France.

Qu'il me soit permis aussi de témoigner ma profonde reconnaissance à M. Lallemand, pharmacien à l'Arba (Algérie), qui m'a beaucoup facilité ce travail par les renseignements qu'il m'a communiqués sur les insectes vésicants de l'Algérie.

Je n'oublierai pas les marques d'amitié qui m'ont été données dans cette circonstance par M. Chardon, pharmacien en chef de l'hôpital d'Alger et par mon excellent collègue Ch. Marchand, qui m'a fourni de très-utiles renseignements.

DIVISION.

1re Partie. — Détermination des Insectes doués de la propriété vésicante.
2e Partie. — Histoire médicale des Insectes vésicants.
3e Partie. — Histoire chimique des Insectes vésicants.
4e Partie. — Histoire pharmaceutique des Insectes vésicants.

PREMIÈRE PARTIE



Détermination des Insectes doués de la propriété vésicante.

La *vésication* est une irritation de la peau qui détermine le soulèvement de l'épiderme, avec production d'ampoule et de sérosité. C'est cette accumulation de *liquide séreux* que Parmentier désignait sous le nom de *Saignée lymphatique.*

Cette définition indique clairement ce que l'on doit entendre par *insecte vésicant.*

Mais, dans les classes des insectes, quelles sont les espèces douées de cette vertu? — Les recherches faites jusqu'ici ne l'apprennent pas suffisamment.

Au commencement de ce siècle, Virey écrit (*J. Pharm.*, 1813, t. V, p. 97) :

« En général, les coléoptères à couleurs métalliques et bril-
» lantes, surtout s'ils ont les élytres molles, jouissent d'une pro-
» priété vésicante très-prononcée. » Cet auteur range parmi les espèces épispastiques les *Buprestes*, les *Carabes*, les *Cicendèles*, etc., qui, selon lui, peuvent être employés, quoique n'ayant pas tout l'éclat et l'âcreté des Cantharides; il y ajoute même certains hyménoptères.

Dans des travaux plus récents, MM. Bretonneau et Leclère (*Thèse École de Médecine* 1835, et *Annales Histoire naturelle*, t. XIII, 1828), concluent, de quelques essais effectués dans la tribu des trachélides :

1° Que les insectes doués de la propriété vésicante ne se trouvent que dans la famille des Cantharidiens de Latreille;

2° Que les insectes de cette tribu ne sont point tous vésicants.

En 1853, M. le docteur Collas signale l'emploi, à Pondichéry, du Mylabre pustulé reconnu inerte par M. Leclère.

Un peu plus tard, M. Ferrer (*Thèse École Pharmacie,* 1859), constate dans le même insecte la présence de la cantharidine.

On le voit, les résultats obtenus par le docteur Collas et M. Ferrer contredisent les essais de M. Leclère. De plus, les expériences faites par Bretonneau et le même auteur ne sont point assez nombreuses pour pouvoir bien préciser quelles sont, dans la famille des Cantharidiens, les espèces vésicantes. Enfin, par le progrès des classifications, cette famille a subi de nombreuses transformations, et le nombre de ses genres a presque doublé.

C'est l'ensemble de ces considérations qui nous a fait regarder comme indispensable de faire de nouvelles recherches sur la propriété vésicante des insectes.

Dans ce but, nous avons fait de nombreux essais, non-seulement sur les Cantharidiens, mais encore sur les insectes de la tribu des Trachélides et sur quelques types choisis dans toute la classe des insectes.

I. — Essai des Insectes de la famille des Cantharidiens.

Ne pouvant passer en revue les espèces du monde entier, nous bornerons notre étude à rechercher les espèces vésicantes parmi les insectes d'Europe compris dans cette famille, tels qu'ils ont été énumérés par Mulsant et Jacquelin du Val.

Parmi les espèces exotiques citées dans le *Catalogue universel* de MM. Gemmenger et B. de Harold, il ne sera question que de celles qui doivent présenter un véritable intérêt pour leur application à la thérapeutique.

Pour la même raison, les genres *Mylabris* et *Cantharis,* et

aussi les insectes d'Afrique et de nos colonies, seront examinés plus spécialement.

Avant tout, voyons quel est le procédé le plus convenable et le plus rapide pour reconnaître la propriété vésicante.

L'analyse est l'indicateur le plus fidèle de cette propriété; nous y aurons recours toutes les fois qu'elle sera possible; mais le plus souvent, à cause de l'échantillon trop minime de matière à analyser, il faudra employer un autre mode d'essai.

Pour reconnaître la vésication chez un insecte, M. Farines, de Perpignan (*Journ. Pharmacie*, 1826, t. XII), se contente de faire avec la poudre une emplâtre dont il fait l'application sur le bras.

Bretonneau et ensuite Leclère se servaient d'un procédé rapide et également très-sensible : ils faisaient usage de l'éther bouillant et expérimentaient sur la muqueuse buccale d'un chien.

Après bien des essais comparatifs, je me suis arrêté au procédé suivant :

On prend un *poids constant* de l'insecte réduit en poudre et on l'introduit avec q. s. de chloroforme dans un très-petit matras. On ferme au moyen d'un bouchon surmonté d'un tube effilé, et on place dans un bain-marie voisin de 65°, en laissant l'ébullition du chloroforme s'effectuer quelques minutes. Renversant alors le petit appareil, la solution chloroformique est recueillie dans une petite capsule et se trouve en même temps filtrée par une quantité très-faible de ouate que l'on a eu soin de placer dans l'extrémité effilée du tube. On démonte l'appareil et on lave avec quelques gouttes de dissolvant le matras et le tube, en déplaçant les dernières traces de liquide par expression au moyen d'une baguette de verre introduite dans le tube. On laisse évaporer spontanément, et on a un extrait chloroformique qui contient le principe actif de l'insecte mélangé à la matière grasse.

On réunit cette graisse cantharidée sur un petit carré de papier à filtrer de *grandeur constante* et on en fait l'application sur le bras.

On peut, de la sorte, constater non-seulement si un insecte est vésicant, mais aussi juger de l'énergie de la vésication par le temps que met l'ampoule à se produire.

La famille des Cantharidiens *(vésicants de Mulsant)* comprend aujourd'hui :

PARMI LA SECTION des	LES GENRES.
Méloïtes.	Meloe.
Mylabrites.	Cerocoma, Coryna, Mylabris, Diaphorocera, Rampholyssa.
Cantharites.	Ænas, Lydus, Alosimus, Cabalia, Lagorina, Cantharis, Lytta, Megatrachelus.
Sitarites.	Apalus, Sitaris, Stenoria, Criolis, Ctenopus.
Zonites.	Zonitis, Nemognatha, Leptopalus.

GENRE 1er. — Meloe.

Ce genre a été essayé par MM. Blot, Bretonneau, Leclère et Farines.

M. Blot, dans son *Mémoire sur les propriétés des insectes des environs de Caen en* 1823, dit que les *Meloe vernalis et protoscarabœus* ont la propriété irritante à un très-haut degré. Cependant, dit le même auteur, « ces insectes n'agissent point précisément comme les Cantharides; ils enflamment la peau comme elles, mais n'y font point naître de vésicules; la cuisson qu'elles occasionnent est plus mordicante et plus durable. »

M. Bretonneau a expérimenté sur différentes espèces de Meloe et a conclu à l'action véritablement vésicante des coléoptères de ce genre.

M. Leclère, qui a essayé les espèces *Protoscarabœus* (Latr.), *Gallica* (Dej.), *Majalis* (Oliv.), les a reconnues toutes trois vésicantes.

M. Farines a poussé plus loin ses observations : il a constaté l'action vésicante et classé les espèces d'après l'énergie de leur action. « Le *Meloe autumnalis*, dit-il, jouit de moins de propriétés

que le *Majalis;* le *Ruticulata* encore moins, et le *Tuccia* n'est que très-peu vésicant.

Voici le tableau des espèces de ce genre que nous avons pu nous procurer. Elles ont donné à l'essai les résultats suivants :

ESPÈCE ESSAYÉE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application. VÉSICULES produites en :
1. *Protoscarabœus* (Lin.)	Un insecte.	Vert.	9 heures.
2. *Violaceus* (Marsh.)	Id.	Id.	8 heures.
3. *Majalis* (Lin.)	Partie de l'abdomen.	Vert jaunâtre.	5 h. 1/2.
4. *Coralifer* (Gem.)	Id.	Vert foncé.	6 h. 1/2.
5. *Variegatus* (Donn.)	Id.	Peu coloré.	6 heures.
6. *Purpurescens* (Gem.)	Id.	Id.	6 heures.
7. *Tuccius* (Rossi.)	Id.	Incolore présentant comme des cristaux.	7 heures.
8. *Scabriusculus* (B. & E.)	Id.	Peu coloré.	6 heures.
9. *Rugosus* (Marsh.)	Id.	Id.	6 h. 1/2.

A ces résultats je joindrai ceux que je dois à M. Lallemand, pharmacien à l'Arba.

M. Lallemand a fait, par un procédé analogue à celui que j'ai employé, l'essai d'un assez grand nombre d'espèces d'Afrique. Je signalerai à leur place les résultats qu'il nous a communiqués au mois d'août dernier.

Dans le genre *Melœ*, il a reconnu vésicantes les espèces : *Lœvigata* (Oliv.), *Rugosus* (Marsh.), *Majalis* (Lin.).

Il résulte de toutes ces observations, que le genre Melœ ne contient que des espèces vésicantes, et qu'en tête de leur liste il faut placer le *Melœ Majalis*, et en seconde ligne les *Coralifer Variegatus* et *Scabriusculus*.

Les résultats que j'ai obtenus concordent, du reste, assez bien avec ceux de M. Farines. Ils montrent parfaitement que les insectes de ce genre ne sont point seulement irritants, comme l'a prétendu M. Blot, mais que tous déterminent sur la peau la for-

mation d'une ampoule semblable à celle produite par les Cantharides.

GENRE 2. — Cerocoma.

Ce fut Bretonneau qui, le premier, fit l'essai des Cerocomes. Il soupçonnait fortement que la Cerocome de Schœffer était vésicante. — En effet, un seul grain de poudre sèche de cet insecte, étendu sur un morceau de sparadrap et appliqué sur le bras, y détermine, dit-il, la vésication.

Leclère, par le procédé dit de Bretonneau, essaya la même espèce *Schœfferi* et la reconnut aussi vésicante.

Les deux espèces suivantes m'ont donné un résultat positif.

ESPÈCE ESSAYÉE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application. VÉSICULES produites en :
1. *Schœfferi* (Lin.)	Un insecte.	Jaune-rouge foncé.	6 h. — Forte.
2. *Schrœberi* (Geof.)	Id.	Jaune.	5 h. — Forte.

L'action des Cerocomes est, nous le voyons, très-forte et sans doute plus énergique que celle des Melœs.

GENRE 3. — Coryna.

Le *Dices Bilbergi* a été désigné par Leclère comme jouissant de la vertu épispastique. Cet insecte est le *Coryna Bilbergi* de Gyllenhal et de Mulsant, la seule espèce d'Europe faisant partie de ce genre.

J'ai pu constater que 0 gr. 05 de la poudre sèche de ce coléoptère, essayée par le procédé que j'ai décrit, a produit une très-forte ampoule sur le bras après 7 h. 1/2 d'application.

GENRE 4. — Mylabris.

Le Mylabre de la chicorée est, d'après les auteurs, l'insecte employé dans l'antiquité. Cependant, il est probable que ce Mylabre n'était pas le seul dont les anciens faisaient usage. Dans tous les cas, les renseignements précis que nous avons sur la propriété vésicante de ces insectes sont modernes. Ils remontent aux expériences de Bretonneau, qui montra l'activité du Mylabre variable, espèce confondue par beaucoup d'auteurs, avec le Mylabre de la chicorée.

M. Farines conclut, de ces divers essais, que le *Mylabre Cyanescens* est, après la Cantharide ordinaire, l'insecte qui possède le plus la propriété vésicante, et que le *Mylabris variabilis* vient ensuite.

D'après M. Leclère, qui expérimenta sur six types de Mylabres, les espèces de ce genre ne produisent pas toutes la vésication.

L'auteur a obtenu un résultat :

Positif avec les *M. variabilis* et *octopunctata* (Ency.).

Négatif avec les *Pustulata* (Oliv.), *Flexuosa* (Oliv.), *Bifasciata* (Bilb.), *Maroccana* (Dej.).

M. le docteur Collas, chirurgien de la marine, a montré que les *Mylabris pustulata* et *punctum* produisent une très-forte vésication et sont employés à Pondichéry et dans l'Inde.

M. Ferrer a confirmé ce fait dans son travail sur les vésicants. Il a constaté la présence de la cantharidine chez les Mylabris pustulata, *punctum cichorii, Sidæ, Schenherri, Moquina, Lavateræ, afzelii, variabilis, maculata.*

M. Lissonde a fait également l'analyse du Mylabris Sidæ et l'a reconnu aussi vésicant que la Cantharide officinale.

M. Lallemand nous a donné la nomenclature suivante des espèces qu'il a reconnues vésicantes dans le genre Mylabris.

Ce sont les *M. Oleæ* (Cast.), *Interrupta* (Oliv.), *Circonflexa* (Fab.), *Melanura* (Pall.).

Dans nos expériences propres, plus de trente espèces ont été essayées et ont donné toutes un résultat positif.

Voici le tableau de ces essais :

ESPÈCE ESSAYÉE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application. VÉSICULES produites en :
Fueslini (Panz.)	Un abdomen.	Jaune or.	10 heures.
Variabilis (Bilb.)	Id.	Jaune.	6 heures.
Quadripunctata (Lin.)	Id.	Jaune verdâtre.	8 heures.
Duodecimpunctata (Oliv.)	Id.	Jaune.	9 heures.
Geminata (Fab.)	Id.	Incolore présentant comme des cristaux.	6 heures.
Flexuosa (Oliv.)	Id.	Incolore.	6 h. 1/2.
Sidæ (Fab.)	Id.	Jaune foncé.	6 heures.
Pustulata (Oliv.)	Id.	Id.	5 heures.
Lavateræ (Fab.)	Id.	Jaune verdâtre.	9 heures.
Cichorii (Fab.)	Un insecte.	Jaune présentant comme des cristaux.	6 heures.
Schœnerri (Bilb.)	Id.	Jaune.	6 heures.
Punctum (Fab.)	Id.	Id.	5 heures.
Thumbergi (Bilb.)	Id.	Jaune or.	12 heures.
Tripunctata (Fab.)	Un abdomen.	Mielleux brun présentant comme des crist[x].	5 heures.
Grœnaldi (Bilb.)	Id.	Incolore.	7 heures.
Cœca (Bilb.)	Id.	Incolore et ferme.	7 heures.
Capensis (Fab.)	Id.	Incolore et cireux.	6 heures.
Undata (Thun.)	Id.	Brun cireux.	7 heures.
Afzelii (Bilb.)	Id.	Brun présentant comme des cristaux.	7 heures.
Bifasciata (Oliv.)	Id.	Jaune or.	6 heures.
Tripunctata (Fab.)	Id.	Incolore.	12 h., faible.
Prœusta (Cast.)	Id.	Jaune.	9 heures.
Oleæ (Cast.)	Partie de l'abdomen.	Jaune mielleux.	8 h., très-forte.
Floralis (Pall.)	Très-peu.	Blanc cireux.	15 h., faible.
Bimaculata (Oliv.)	Abdomen.	Jaune.	6 h. 1/2.
10 *punctata* (Fab.)	Id.	Id.	6 h. 1/2.
Dejanii (Gyll.)	Abdomen (très-peu).	Id.	12 h., faible.
Varians (Gyll.)	Abdomen.	Jaune rougeâtre.	9 h. 1/2.
Decora Kuzt.)	Id.	Jaune.	24 h., faible.
Impressa (Chevr.)	Insecte entier.	Id.	6 h. 1/4.
Circumflexa (Chevr.)	Id.	Id.	6 h. 1/2.
Melanura (Pall.)	Id.	Id.	6 h. 1/2.

Que conclure de ces résultats? — Assurément que M. Leclère s'est trompé sur la propriété du Malabris Pustulata. (Nous donnons plus loin l'analyse de cet insecte.) — Il en est de même pour les *Mylabris flexuosa* et *bifasciata*, qui nous ont donné une très-forte vésication, l'un en 6 h. 1/2, l'autre en 6 heures.

Il est probable que dans cette circonstance M. Leclère a expérimenté sur des échantillons trop anciens et altérés.

Pour nous, nous pensons que toutes les espèces du genre Mylabris sont vésicantes, et que si la production d'ampoule a été lente et peu abondante chez les Trifasciata, Floralis Dejanii, cela vient assurément de ce que l'essai a eu lieu avec des quantités très-faibles de matière. (Le *Mylabris Dejanii* est le plus petit des Mylabres, et celui avec lequel nous avons opéré pesait moins de 0 gr. 025 milligr.)

Dans une de nos expériences, faites avec un *Mylabris cichorii* provenant des échantillons très-anciens de l'École de Pharmacie, la vésication ne s'est produite que très-faiblement, après 12 heures d'application. Cette action, presque négative, résultait du mauvais état de conservation dans lequel se trouvait l'insecte.

C'est pourquoi dans nos essais, afin d'obtenir des résultats comparables pour les différents types de Coléoptères, nous nous sommes toujours assuré du bon état de conservation des échantillons sur lesquels nous avons opéré.

GENRE 5. — Œnas.

Les trois espèces *Œnas Segetum* (Oliv.), *Syriacus* (Dup.), *Festivus* (Dup.) ont été essayées par M. Leclère. Les deux premières ont fourni un résultat positif; la troisième n'a point produit la vésication. Ces espèces ne font plus partie des Œnas; elles rentrent dans les genres Cabaliæ alosimus et Mylabris, et seront étudiées plus loin.

L'expérience nous a prouvé que l'*Œnas afer* (Lin.) est très-

vésicant, puisqu'un seul insecte de ce genre (provenant d'Algérie) a déterminé une ampoule sur le bras après 6 heures.

L'*Œnas Crassicornis,* soumis au même essai, n'a produit qu'une simple rubéfaction (après 24 heures). Je n'ai pu malheureusement répéter cette expérience pour contrôler ce résultat.

GENRE 6. — Lydus.

M. Leclère a reconnu vésicantes les *Lydus Fulvipennis* et *Lydus Algericus* (Fab.).

Nous sommes arrivés au même résultat avec :

1° Le *Lydus humeralis* (Gill.), qui a produit la vésication en 6 h. 1/2;

2° Le *Lydus Marginatus,* qui a également mis 6 h. 1/2 à faire naître sur la peau une forte ampoule.

M. Lallemand a essayé et reconnu actifs les *Lydus Algériens* et *Marginatus.*

GENRE 6 *bis.* — Alosimus.

Ce genre, créé aux dépens de quelques espèces de Lydus par Mulsant, renferme des insectes vésicants.

L'*Alosimus Syriacus* (Lin.) a produit une vésication très-forte en 8 heures. C'est cette même espèce que Leclère avait reconnue vésicante sous le nom d'*Œnas Syriacus.*

L'*Alosimus Collaris* (Fab.), dont nous n'avons pu faire l'essai qu'une seule fois, n'a point produit de vésication après 24 heures d'application.

GENRE 7. — Cabalia.

Une seule espèce européenne, le *Cabalia Segetum* (Pall.), se trouve dans ce genre. M. Leclère l'a placée parmi les espèces vésicantes, et la nommait *Œnas Segetum* ou *Litta Segetum.*

M. Lallemand, sous le nom de *Cantharis Segetum* (Fab.), a essayé cette espèce algérienne et l'a reconnue active.

Un de ces insectes, provenant de Sicile, nous a donné la vésication en moins de 5 heures.

GENRE 8. — Lagorina.

Le *Lagorina Scutellata* (Cast.) a été traité par le chloroforme, comme il a été dit. Il a donné un extrait jaune, qui, appliqué sur le bras, a fait naître une forte vésicule après 6 heures.

C'est donc un genre nouveau à ajouter à ceux doués de la vertu épispastique.

GENRE 9. — Cantharis.

Il était utile de soumettre le *Cantharis Vesicatoria* à une épreuve semblable à celle effectuée sur les autres espèces de cette famille, afin de pouvoir comparer entre eux les résultats obtenus et juger par là de l'énergie de la propriété épispastique de ces insectes.

Le *Cantharis Vesicatoria* a déterminé, dans divers essais, une vésication très-forte dans un espace de temps qui n'a point dépassé 6 h. 1/2.

Les autres espèces placées parmi les Cantharis, et reconnues vésicantes par M. Leclère, sont : les *Vittata* (Fab.), *Sulcata* (Dej.), *Hirtipes* (Dup.), *Fucata* (Dej.), *Gigas* (Fab.).

Nos résultats ont été les suivants :

ESPÈCE ESSAYÉE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application. VÉSICULES produites en :
Quadrimaculata (Cher.)	Un insecte.	Jaune.	6 heures.
Encera (Cher.)	Abdomen.	Jaune rougeâtre.	5 heures.
Castaneipenni (Lac Deyr.)	Id.	Jaune or.	6 heures.
Bimaculata (Klug.)	Id.	Jaune pâle.	5 h. 1/2.
Adspersa ou *Compersa* (Gem.)	Id.	Jaune rougeâtre.	6 heures.

Les espèces exotiques du genre Cantharis sembleraient, d'après ces résultats, avoir une énergie non moins considérable que notre espèce européenne.

GENRE 10. — Lytta.

Les Lytta sont très-voisins des Cantharis Verticalis Gigas, qui sont aujourd'hui les *Lytta verticalis* (Illig.) et *Lytta Gigas* (Fab.).

Les *Lytta verticalis* (Illig.) et *Lytta Erytrocephala* (Gill.) se sont montrés très-vésicants. Dans les essais que j'en ai fait, ils ont déterminé tous les deux une vésication très-abondante en 5 heures.

GENRE 11. — Apalus.

Ce genre correspond au *Tetraonyx* de Latreille, dont les espèces suivantes ont été essayées par M. Leclère.

Il a obtenu un résultat négatif avec le *Tetraonyx Sexguttata* (Dej.).

Tandis qu'il a reconnu actifs les *Tetraonyx Tigridipennis* (Dej.) ou *Signatipennis* et *Tetraonyx Quadrilineata* (Dej).

L'espèce reconnue inerte par cet auteur m'a donné une vésication assez forte en 9 h. 1/2.

Le résultat obtenu par M. Leclère tient probablement à ce que son essai a été fait avec un échantillon trop ancien ou à l'insuffisance de l'application sur la lèvre de l'animal.

L'*Apalus bimaculata* (Lin.) et le *Tetraonyx frontalis* (Chev.) ont produit tous deux en 7 heures une forte vésication.

GENRE 13. — Sitaris.

Nos résultats, en ce qui concerne ce genre, sont encore en contradiction avec ceux de M. Leclère. Cet auteur place les *Sitaris* au nombre des insectes non vésicants. L'espèce sur laquelle M. Leclère a opéré est le *Sitaris humeralis* (Latr.).

C'est sur la même espèce (aujourd'hui *Sitaris muralis*, de Forster), que nous avons effectué notre essai. Un seul de ces insectes, provenant du midi de la France, nous a donné un extrait gras incolore et a produit une ampoule assez forte en 6 h. 1/2.

GENRE 14. — Stenoria.

Le *Stenoria apicalis* (Latr.), la seule espèce essayée, n'a point produit de vésication après 12 heures d'application.

N'ayant pu nous procurer un autre échantillon pour répéter cet essai, nous devons classer cette espèce parmi les non vésicants.

GENRE 15, — Zonitis.

M. Leclère, après avoir essayé les *Zonites preusta* (Latr.), *Nigricornis* (Dej.), a placé les Zonites parmi les insectes non vésicants; mais, après nos expériences, nous n'hésitons pas à reconnaître à ce genre des propriétés épispastiques.

ESPÈCE ESSAYÉE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application. VÉSICULES produites en :
Mutica (Fab.)	Un insecte.	Incolore.	9 heures.
Præusta (Fab.)	Un abdomen.	Id.	6 heures.
Fulvipennis (Fab.)	Un insecte (très-petit)	Id.	9 h. 1/2.

GENRE 16. — Nemognatha.

Le *Nemognatha Chrisomelina* (Ill.) n'a pas la vertu épispastique, comme cela résulte des expériences de l'auteur précité.

Nous n'avons pu contrôler ses résultats, car il nous a été impossible de nous procurer aucune espèce de ce genre.

GENRE 17. — Leptopalus.

Parmi les insectes d'Afrique reconnus vésicants se trouve le *Leptopalus Chevrolati* (Guer). La même espèce (provenant d'Espagne) a donné à l'essai une graisse jaune et a produit sur le bras une vésicule en 7 heures.

Ici se termine l'énumération des genres d'Europe que comprend la famille des vésicants.

Parmi les genres exotiques, deux seulement ont été examinés.

NOM DU GENRE et DE L'ESPÈCE.	QUANTITÉ.	NATURE de L'EXTRAIT GRAS.	RÉSULTAT de l'application.
Horia maculata.	Abdomen.	Jaune rougeâtre.	Point de vésication après 24 h.
Elestica rufa.	Id.	Incolore.	Vésication produite en 5 h.

Le genre *Horia* avait déjà été indiqué comme ne renfermant pas d'insectes vésicants, alors qu'il n'était pas compris dans la famille qui nous occupe.

II. — Essai de divers types de l'ordre des Coléoptères.

MM. Bretonneau et Leclère, en même temps qu'ils avaient expérimenté sur les insectes de la famille des Cantharidiens, avaient aussi essayé certains insectes de la section des Hétéromères et d'autres de l'ordre des Coléoptères.

Il résultait des observations de ces auteurs, avons-nous dit, que seule la tribu des Cantharidiens ou vésicante renfermait les insectes doués de la propriété épispastique. Nous avons montré précédemment la nécessité de nouvelles expériences pour dresser d'une manière certaine le tableau des insectes vésicants.

Sans signaler les résultats négatifs que nous avons développés dans le Mémoire présenté à l'Ecole de Pharmacie, nous dirons que l'essai a été fait dans la classe des insectes, par M. Blot, sur cinq espèces; par MM. Bretonnau et Leclère sur 12 espèces environ; par M. Lallemand, sur plus de 70 insectes, et par nous-même sur 27 types que nous avons choisis dans les différentes familles des Coléoptères.

Tous ces essais ont montré non vésicantes les espèces essayées. Cependant parmi elles se trouvent des insectes qui, appliqués sur la peau, n'y sont point sans action. Quelques genres sont rubéfiants, d'autres caustiques ou donnent lieu à divers phénomènes qu'il importe de signaler.

Les Ténébrionides et en particulier les Blaps et Asida irritent la peau à la manière de la teinture d'iode.

Les Carabides sont plutôt âcres que rubéfiants; ils ne produisent point de rougeur sur l'épiderme.

Les Chrysomèles semblent faire naître sur la peau de très-petits boutons ressemblant assez à ceux produits par les Coccinelles; mais aucun de ses insectes ne produit la vésication.

Un grand nombre de Coléoptères ont été regardés comme épispastiques par différents auteurs. Nous savons maintenant ce qu'il faut penser des propriétés attribuées aux Carabes, Coccinelles, Chrysomèles, Cétoines, etc.

Cependant, tout récemment, M. Stanislas Martin a signalé (*Journal Pharmacie*, avril 1873), comme possédant la propriété vésicante, une Cétoine qu'il nomme *Cétoine de l'Himalaya* et dont il a présenté trois variétés à la Société de Pharmacie. Nous regrettons bien de ne pouvoir donner aucun détail sur cet insecte, que nous n'avons pu nous procurer, malgré les bons renseignements que nous a donnés M. Stanislas Martin.

On a souvent dit que le Capricorne musqué, *Cerambix Moschatus* (Fab.), remplace la Cantharide en Angleterre, où M. Guy, chirurgien, aurait tenté son emploi (*Dictionnaire Sciences Médicales*, article *Insectes*). Il est bien certain que l'analogie de couleur de cet insecte avec la Cantharide a pu seule donner lieu à cette erreur.

Le liquide que certains insectes lancent par l'anus ou qu'ils laissent échapper de leur bouche ou de leurs tarses a été également étudié par différents auteurs. Il résulte de leurs recherches que son action n'est vésicante que chez ceux qui font partie de la famille des vésicants.

M. Blot nous a fait voir que l'humeur noire et fétide que les Carabiques laissent sortir de leur bouche, n'est pas brûlante sur la peau, bien qu'ayant une saveur âcre et salée. Introduite sous la peau, elle y fait naître, dit-il, un léger bouton qui disparaît bientôt. Il a aussi constaté que l'humeur jaune et âcre qui s'écoule de la bouche des Chrysomèles n'est point épispastique, mais qu'elle détermine sur la peau une multitude de petits boutons très-prurigineux. D'après le même auteur, les Coccinelles sécrètent

un liquide à peu près semblable qui fait naître sur l'épiderme une éruption analogue à une dartre.

M. Leclère a reconnu comme étant très-caustique, mais non vésicant, le liquide lancé par l'anus des carnassiers, qui, d'après Latreille, produit une tache analogue à celle de l'acide nitrique.

M. Lallemand a eu l'occasion de constater que le liquide brun fétide sécrété par le Blaps, et surtout par les mâles de cet insecte, qui semble s'échapper sur le côté des élytres, tache les doigts et détermine une douleur cuisante lorsque cette humeur est en contact avec les muqueuses.

Au contraire, M. Bretonneau s'est assuré que le liquide qui suinte des articulations du Mylabris variabilis et de plusieurs autres insectes de cette famille contient la matière vésicante, car une gouttelette de ce liquide placée à la surface du bras y a produit le soulèvement de l'épiderme et formation de vésicule.

III. — Essai dans les divers ordres de la classe des Insectes.

L'essai des insectes devait tout naturellement porter spécialement sur l'ordre des Coléoptères. Aussi, sans entrer dans aucun détail, nous n'avons essayé dans les autres ordres *Orthoptères*, *Névroptères*, etc., que quelques types d'insectes vulgaires. Ils ont donné un résultat négatif.

Cependant on cite parmi les insectes vésicants de Chine (*Journ. Pharm.*, t. XV, p. 62) une Cigale qui vit sur l'*Ailanthus fœtida*. C'est le Cha-Ki des indigènes, *Cicada sanguinolenta* (Oliv.), *Puechys vesicatoria* (Por.).

Nous avons pu nous procurer cette Cigale, et nous avons recherché si elle était vésicante. Dans un premier essai, un peu de poudre de cet insecte a été simplement étendu sur un

morceau de sparadrap appliqué sur le bras. Il ne s'est produit dans ces circonstances qu'une simple rougeur sur la peau.

Une nouvelle quantité de poudre traitée par le chloroforme, comme il a été fait pour l'essai des autres insectes, a donné un extrait gras, incolore, peu abondant. A l'application il a produit une forte vésication en 12 heures.

C'est donc une espèce réellement vésicante qui ne fait point partie de l'ordre des Coléoptères, et dont nous aurons à nous occuper plus loin.

Il est impossible de ne point rattacher à la classe des insectes les *Chenilles*, qui ne sont qu'un état particulier de leur vie évolutive. Nous savons que bien souvent on a attribué aux larves des Lépidoptères la vertu vésicante, et il est du domaine vulgaire que les Chenilles déterminent l'irritation de la peau et font naître sur l'épiderme une espèce d'éruption.

Cette éruption consiste en petites plaques rouges dont plusieurs passent à l'état de vésicules; c'est donc une irritation de la peau, qui, bien que distincte de la vésication, s'en rapproche quelque peu.

Les Chenilles processionnaires sont surtout celles dont l'action est plus vive, et deux d'entre elles : la *Processionnaire du Pin*, *Bombyx pytiocampa* (God.), et la *Processionnaire* proprement dite, *Bombyx processionnaria* (Fab.), passent pour venimeuses.

Leur action a été étudiée par Réaumur, Bonnet, Morren, Ratzeburg, etc.

Il résulte de l'observation de ces différents naturalistes, que les Chenilles des Bombycides portent des poils barbelés, fusiformes, très-aigus à leurs deux extrémités, insérés lâchement dans de petites fossettes. Ces poils sont cassants; ils se détachent au moindre contact, pénètrent dans la peau et déterminent de l'inflammation avec démangeaisons insupportables.

Le nid des Processionnaires ressemble à une vieille toile d'Araignée et peut atteindre plus d'un pied et demi de long sur

près d'un demi-pied de large. Les poils qui entrent dans la composition ne sont que des résidus laissés par les larves à l'époque de la mue, et M. Trousseau a proposé leur emploi pour rappeler une éruption cutanée (*rougeole, scarlatine, érysipèle de cause interne*) disparue par délitescence, ou quand on veut ramener le sang à la périphérie.

L'action irritante de ces poils peut être rapportée à deux causes.

Ils agissent non-seulement comme corps étrangers, comme le croyait Virey, mais encore par la liqueur caustique qu'ils renferment et que l'on croit être de l'acide formique.

On cite comme pouvant amener des accidents du même genre le *Bombyx quercus* (Lin.), *Liparis auriflua* (Ochson), et le *Lithosia Camola* (Fab.).

M. le docteur Cauvet, à qui nous empruntons tout ce passage, dit que les démangeaisons sont assez bien combattues par des frictions avec du persil.

On a souvent placé certaines Araignées au nombre des vésicants, bien qu'elles ne fassent point partie de la classe des insectes. Nous devons cependant dire ce que l'on sait à ce sujet.

Le journal *of the Academy of Naturæ of Philadelphia*, 1821, contient la description d'une Araignée (Spider) que l'on emploie dans diverses contrées des États-Unis en guise de Cantharide ; elle fait partie du genre *Tegenaria* (Walcknœr), est décrite et figurée dans le journal dont il s'agit sous le nom de *Tegen aria officinalis* par Heutz.

Comme il nous a été aussi impossible qu'à M. Leclère de nous procurer cette Arachnide, nous ne pouvons rien dire de cette assertion. Il est certain, du moins, que les Arachnides en général ne sont point vésicants, ainsi qu'il résulte des expériences de M. Leclère sur les genres *Segetaria* (Latr.), *Epeira* (Walck.), *Philodromus* (Walck.), *Thomisus* (Walck.), *Lycota* (Latr.), *Salticus* (Latr.), *Phalangium* (Lin., Fab.).

En résumé :

1° La famille des vésicants (Mulsant) ou Méloïdes (J. du Val) renferme seule des insectes doués de la vertu épispastique;

2° En général, tous les insectes qui en font partie sont vésicants à des degrés variables, sauf de rares exceptions;

3° L'ordre des Hémiptères renferme aussi, dans la famille des Cicadaires, une espèce vésicante, le *Cicada sanguinolenta* (Oliv.).

DEUXIÈME PARTIE

Histoire médicale des Insectes vésicants.

Dans cette seconde partie, nous signalerons les espèces employées dans les différentes contrées du globe, et nous les examinerons au point de vue de leur application à la thérapeutique, en insistant particulièrement sur les circonstances qui peuvent influer sur leur valeur médicale.

I. — Groupe des Méloïtes.

GENRE UNIQUE : Meloe (Lin.), (Redt.), (Lac.).

Etymologie { mel, miel; oleum, huile, (à cause du liquide huileux ou de couleur de miel qu'ils laissent fluer de leur articulations).
Μελας, noir (Olivier).
(Mouffet, *Insector Theat.*)

Les Meloes étaient connus des anciens; les Romains attribuaient au Bupreste (*Meloe*) la propriété d'être caustique et de produire des croûtes. Ils sont efficaces, dit Pline, pour guérir les lèpres et les lichens, et utiles comme emménagogues et diurétiques.

Vitet, en 1771, indique leur usage dans la médecine vétérinaire, et Virey, en 1813, signale leur emploi en Hongrie. Dans leur Mémoire à l'Académie des Sciences de Turin en 1845, Lavini et Sobrero disent que la vertu épispastique des Meloes est mise à profit depuis longtemps dans une des provinces du royaume de

Sardaigne (Verceil) et dans l'île tout entière. A Vereeil, d'après cet auteur, on réeolte les inseetes, on les écrase tout vivants, on les presse dans une toile épaisse, et, après avoir reeueilli le liquide visqueux qui en déeoule, on le mêle avee quelque matière grasse; on en prépare un onguent qu'on emploie comme épispastique surtout dans la médecine vétérinaire. Selon Lavini et Sobrero, cette préparation serait trop violente sur l'homme et il en résulterait des uleérations très-fortes.

Le siècle dernier, on avait eru trouver dans ees Coléoptères un spéeifique contre la rage. En Allemagne surtout, on a préconisé leur emploi pour eombattre cette maladie; mais malheureusement l'expérienee n'est pas venue réaliser l'espoir que l'on avait de posséder un remède si utile.

Aujourd'hui on emploie eneore ees insectes pour la médeeine vétérinaire en Espagne, en Italie, en Hongrie, ete. Les Indiens du Mexique eux-mêmes éerasent les Meloœs et les appliquent comme emplâtre sur les plaies des ehevaux.

Les insectes de ce genre ont tous le même genre de vie.

Ils sont essentiellement terrestres, leur réeolte ne peut se faire que lorsqu'ils se traînent lourdement à terre ou quand ils broutent les renoneules ou autres végétaux herbacés. Bien qu'ils s'éloignent peu des endroits où ils sont nés, ils ne se voient guère en société.

1º Meloœ Protoscaraboeus (Lin.), (Muls.)

Meloœ Protoscarabée.

Synonymie { *Punctatus* (Fab.), *Tectus* (Leach.), *Vologensis* (Tauch.), *Aratus* (Meyer), *Brunsvicensis* (Meyer), *Rufipennis* (Man.), *Cyanellus* (Gebl.)

Cette espèce habite toute l'Europe et la Sibérie; elle est commune en France. Elle est eitée par Moquin Tandon et par Brandt et Ratreburg parmi les espèees employées.

Blot croit qu'appliquée comme vésicatoire, elle n'irrite pas la vessie comme les Cantharides. Les habitants des campagnes des environs de Caen, dit cet auteur, y ont recours très-fréquemment. Ils l'emploient en poudre mélangée à de la graisse et en forment ainsi une espèce de pommade dont ils se servent pour guérir certaines dartres. Ils frottent la place avec le mélange graisseux pour l'enflammer d'une manière aiguë; elle supure longtemps et abondamment, puis se guérit.

M. Dorvault dit que le Melœ Protoscarabé est encore aujourd'hui employé en Allemagne, et que l'on prépare avec lui et les *Magalis, Autumnalis, Punctatus*, etc, des huiles par infusion employées comme rubéfiantes.

Plusieurs échantillons assez anciens de cette espèce, comme de la suivante, ont été examinés au point de vue de leur conservation; nous les avons trouvés en assez bon état et n'y avons rencontré au microscope que très-peu d'Acariens.

2° Melœ Majalis (Lin.), (Muls.), (Leach.).

Syn. : var. *Lævigatus* (Oliv.).

Le Melœ de mai habite la France, l'Espagne, le Portugal et l'Afrique. Moquin Tandon cite cette espèce dans son *Traité de Zoologie Médicale.* Elle est usitée en Espagne dans la médecine vétérinaire, et, dans certaines provinces de la France, les paysans s'en servent comme de l'espèce précédente. Le Majalis est très-commun en Afrique; on le rencontre dans tous les pâturages des environs d'Alger et dans toutes les parties humides de la plaine de la Mitidjah. On le trouve de mars en août; mais c'est en mai et en juin qu'on le rencontre le plus communément. On en fait des vésicatoires très-actifs. M. Bendot, vétérinaire à l'Arba, fait une préparation avec ces insectes, qu'il emploie dans les cas de

boiterie, entorses, foulures, etc. Son action est prompte et rapide et ne laisse rien à désirer, suivant cet auteur.

Je dois à MM. Lallemand et Chardon les renseignements qui précèdent, ainsi qu'un échantillon assez considérable de ces insectes, que nous avons pu soumettre à l'analyse. Sous sa forme commerciale, cet insecte ressemble en tout au Coléoptère vivant, à cela près que son abdomen se trouve plus ou moins rétracté; il est de consistance assez molle à cause de la matière jaune brunâtre dont il est rempli; son odeur est animalisée et désagréable. C'est le plus gros des vésicants; un seul de ces insectes pèse de 0 gr. 50 à 1 gramme. Si l'on examine l'intérieur de son abdomen, on remarque dans la matière pulpeuse des points brillants, que la loupe et surtout le microscope montrent être des cristaux très-bien définis : les uns sont aiguillés et comme prismatiques, les autres micacés ou en paillettes; ils se dissolvent dans le chloroforme.

Dans l'échantillon que nous avons examiné, nous n'avons rencontré aucun Acarien, et généralement nous avons toujours vu ces insectes dans un parfait état de conservation.

M. Lallemand a aussi remarqué qu'après la mort le Melœ Majalis ne devient pas la proie des autres insectes, des fourmis notamment.

3° Melœ Variegatus (Don.), (Muls.).

Syn. : *Majalis* (Fab.), (Oliv.), *Scabriosus* (March.), *Protoscarabæus* (Valch.).

Le Melœ panaché se rencontre aux environs de Paris, dans toute la France et dans la Grande-Bretagne en assez grande quantité dans les prés et les pâturages. Il est recommandé, dit le docteur Cooke (*Pharmaceutical Journal*, 1872), dans le rhumatisme chronique en applications sur la partie malade. Il est aussi indiqué, mais surtout en Allemagne, comme remède contre

la rage. Frédéric-le-Grand, roi de Prusse, acheta en secret une préparation comme remède efficace contre cette cruelle maladie. Le Melœ variegatus, mélangé à quelques autres substances, formait la base de cette composition.

Moquin Tandon recommande pour l'usage médical le *Melœ autumnalis* (Oliv.), (Muls.). Habite : Europe, Grande-Bretagne.

Brandt et Ratzeburg placent parmi les insectes d'Europe employées, les :

4° **Melœ Violaceus** (Mars.), Leach.), (Muls.), (Lin.) : Europe et Sibérie.

5° **Melœ Coriarius** (Br. et Erech.) : France, Allemagne, Hongrie.

6° **Melœ Brevicollis** (Panz.), (Muls.) : France, Suède, Allemagne, Portugal.

Le docteur Cooke dit aussi que l'espèce suivante est employée en Europe.

7° **Melœ Cicatricosus** (Leach.), (Muls.) : Allemagne, France, Angleterre.

On ne signale point l'emploi des espèces qui suivent, mais on peut les rencontrer mélangées aux précédentes, ce sont les *Melœ purpurascens* (Gem.), (Muls.), *Melœ tuccius* (Rossi), (Muls.), *Melœ scabriusculus* (Br. et Er.), (Muls.), *Melœ rugosus* (Marh.), (Muls.), *Coralifer* (Gem.), (Muls.),

Les espèces exotiques employées sont :

1° **Melœ Trianthemæ** (Fleming).

Cette espèce asiatique avait été recommandée, en 1819, par le docteur Adam Burth, chirurgien en chef du Bengale. D'après le docteur Fleming, elle jouit de propriétés analogues à celles du Mylabris cichorii (*Catalog. hid. Drugs.* Calcutta, 1810). Le Melœ Trianthemæ est aujourd'hui inscrit parmi les vésicants de la pharmacopée de l'Inde. Le docteur Walker dit qu'on le trouve

en grande quantité au Bengale, sur la rive droite de la Junnia, et qu'en Hindoustan on le nomme simplement *Felini*.

2° Meloe Angusticolis (Say), (Harris).

Ce Meloe habite la Pensylvanie et est employé et recommandé par le docteur Packard.

II. — Groupe des Mylabrites.

La section ou groupe secondaire des Mylabrites comprend les trois genres *Cerocoma, Coryna* et *Mylabris.* Les deux premiers ont peu d'importance; mais il est nécessaire d'insister surtout sur les Mylabres, qui occupent le premier rang parmi les vésicants. Aujourd'hui, il est bien établi que les Cantharides des anciens n'étaient autres que nos Mylabres; nous savons qu'Hippocrate les administrait à l'intérieur contre l'hydropisie, l'apoplexie, l'ictère.

Galien parle également de leur emploi à l'intérieur; mais c'est Archigène ou, suivant d'autres, Arétée qui passe pour être le premier qui fit usage de ces insectes comme vésicatoire. Depuis ces temps reculés, les Mylabres n'ont sans doute point cessé d'être employés au moins en Orient; mais nous pensons qu'il est bien difficile de dire d'une manière précise si le Mylabris cichorii était et a été le seul insecte employé depuis cette époque. Il n'est point impossible, en effet, de reconnaître dans la description que les anciens nous donnent de leur insecte vésicant les *Mylabris Sidœ, Pustulata, Variabilis,* etc., et tant d'autres espèces alors confondues par le manque de classification. Quoi qu'il en soit, un grand nombre de Mylabres sont aujourd'hui employés en médecine.

Les Coryna, les Ceroeomes eomme les Mylabres ont le même genre de vie, des habitudes eommunes. Malgré leur vie aérienne et leur vol rapide, leur avidité pour eertaines fleurs fait qu'on les rencontre en assez grand nombre sur certaines Synanthérées et Ombellifères. Il est alors facile de les prendre avee la main, lorsqu'elles ont la tête enfoneée dans la corolle. Elles simulent le mort quand on les saisit, et leur réeolte devient par eela même assez facile.

GENRE 1. — **Cerocoma** (Geoff.), (Latr.), (Redt.), (Muls.), (Lac.).

Etym. : Χεραϛ, corne. χομη, chevelure.

1° **Cerocoma Schœfferi** (Lin.), (Fab,), (Oliv.), (Muls.).

Syn. : *Méloïdes Admovichiand* (Pil. et Mitc.), (Borck.), *Cerocomaviridis* (Fourc.), (Scop.), (Latr.).

La Cerocome de Sehœffer se trouve dans les environs de Paris et dans toute la Franee, surtout dans les parties méridionales. Moquin Tandon et M. Cauvet citent eette espèce dans leurs traités de matière médicale.

Elle est assez petite, et il faut environ trois de ees inseetes desséchés pour eorrespondre en poids à une Cantharide.

Je mentionnerai seulement l'espèce :

2° **Cerocoma Schrœberi** (Fab.), qui habite nos provinces du Midi.

GENRE 2. — **Coryna** (Bilb.).

Etym. : Χορυνη, massue.

Syn. : *Hycleus* (Latr.), (Muls.), *Mylabris* (Oliv.), (Lac.), *Dices* (Dej.).

1° **Coryna Bilbergi** (Gyll.), (Muls.).

Syn. : *Clavicornis* (Dum.), *Mylabris Bibergi* (Schön.), *Clavicornis* (Ill.); *Hycleus Bilbergi* (Lat.), (Cast.), (Dum.), *Dices Bilbergi* (Dej.).

Le Coryna de Bilberg est exclusivement méridional. On le rencontre dans les environs de Marseille et dans divers autres lieux de la Provence et du Languedoc. Il n'est pas employé.

GENRE 3. — Mylabris (Fabr.), (Lat.), (Muls.), (Laeord.).

Étym. : Μυλαβρις, nom de la Cantharide chez Dioscoride.

Le genre Mylabre est celui qui comprend le plus d'espèces; le Catalogue de De Marseul en indique 117 habitant l'Europe et le bassin de la Méditerranée.

Examinons successivement les Mylabres employés en Europe, en Asie et en Afrique.

Mylabres d'Europe.

Les espèces d'Europe sont les moins importantes.

1° Mylabris Fueslini (Panz.), (Chev.), (Bilb.).

Le Mylabre de Fueslinus se trouve dans les provinces méridionales de la France et dans toute l'Europe. Il est de la grosseur du Mylabre de la chicorée. Quelques auteurs signalent l'emploi de cette espèce; de ce nombre est la pharmacopée suédoise (*Christison's dispensatory*) qui la désigne sous le nom de *Mylabris floralis* (Pall.).

2° Mylabris variabilis (Bilb.), (Fisch.), (Brul.), (Guer.).

Syn. : *Cichorii* (Dort.), (Oliv.), (Lat.), (Guer.), (Muls.), (Cast.), (Curtis), *Mutans* (Guer.), *Melæ Fasciatus* (Fues.), *Fasicatus* (Fues.), *Variabilis* (Fabl.), *Cichorii* (Viel.)

Le Mylabre variable est l'une des espèces les plus communes

qui habitent notre pays. On la trouve dans le Midi et aux environs de Paris. Elle se rencontre également en Russie, en Allemagne, en Suisse. Elle est citée par M. Cauvet dans son *Histoire Naturelle Médicale.*

3° Mylabris Quadripunctata (Lin.), (Bilb.), (Schön.)

Syn. : { *Octopunctata* (Oliv.), (Lat.), 10 *punctata* (Oliv.), (Eig.), (Latr.), (Mul.), *Mutans* (Guer.), *Hispanica* (Mon.), *Melanura* (Fesch.), (Chev.), (Duf.).

Le Mylabre à quatre points n'est point rare pendant l'été dans nos provinces méridionales, en Espagne et en Russie.

D'après la pharmacopée de l'Inde, il se trouve dans cette contrée, où il est employé. Cette espèce est plus petite que le Mylabris Sidœ et souvent aussi que le Cichorii; il est rare de la rencontrer dans le commerce mélangée à ces insectes.

4° Mylabris Duodecimpunctata (Oliv.)

Syn. : { 14 *punctata* (Oliv.), (Tauch.), *Festiva* (Fabr.), *Melœ Festiva* (Pall.), *Sericla* (Oliv.), *Mylabris Crocata* (Oliv.), *Cyanescens* (Illig.), (Dej.), (Ros.)

Le Mylabre à douze points se trouve dans le Midi de la France, dans les Alpes et les Pyrénées, en Espagne et dans la Russie méridionale. C'est cette espèce que M. Farines expérimenta sous le nom de *Mylabris Cyanescens.* Elle est citée par M. Cauvet dans sa matière médicale.

5° Mylabris Cimaculata (Oliv.)

Le Mylabre à deux taches se trouve dans tout l'Orient, dans l'Egypte, la Russie méridionale et la Turquie.

Gervais et Van Beneden (*Med. Zoolog.*) signalent son usage

en Grèce; Moquin Tandon dit qu'il est employé dans cette contrée contre la rage. Les religieux de Phaneroneme, près Eleusis, les pilent avec les feuilles d'une Asclépadée, le *Cynanchum excelsum*.

6° Mylabris quatuor decipunctata (Oliv.), (Tauch.), (Bilb.).

Le Mylabre à 14 points est de la grosseur du 4 punctata.

C'est cette espèce que M. Stan. Martin a présentée dernièrement à la Société de Pharmacie et qu'il a reconnue vésicante.

Il faut encore signaler les espèces suivantes :

7° Milabris Geminata (Fabr.), (Illig.), (Bilb.) : France méridionale.

8° Mylabris flexsuosa (Oliv.), (Bilb.), (Schön). : Alpes, Pyrénées.

9° Mylabris varians (Gyll.) : Espagne.

10° Mylabris decora (Kust.) : Turquie, Russie méridionale.

11° Mylabris floralis (Pall.) : Perse.

Mylabres d'Asie.

1° Mylabris Sidœ (Fabr.), (Illig.).

Syn. : *Melœ Phalerata* (Pall.).

Le Mylabre du Sida se trouve au Cap de Bonne-Espérance et en Chine. On en signale au moins cinq variétés. C'est une espèce commerciale que la chine exporte en assez grande quantité. D'après M. Soubeiran, le *Mylabris Sedœ* serait très-employé en Allemagne, où il est importé par les marchands anglais. Il est au moins trois fois aussi gros que le Mylabre de la chicorée; il est

probable que comme lui il se trouve sur les Sida et les Hibiscus. C'est Latreille qui, le premier, a signalé son emploi en Chine, alors qu'il était sans doute encore confondu avec le Mylabris cichorii et plusieurs autres espèces. Il n'est point inscrit parmi les espèces vésicantes mentionnées dans la pharmacopée de l'Inde. J'ai pu me procurer cette espèce dans deux échantillons d'insectes appelés commercialement Mylabres de la chicorée; tous deux venaient de Londres : l'un m'a été remis par M. Dorvault, l'autre par mon excellent collègue et ami Chl. Marchand. Dans ces deux échantillons, le Mylabris Sidœ se trouvait mélangé avec les Schœnherri et Cichorii et formait avec ce dernier les 9/10 du mélange total.

Le Mylabris Sidœ du commerce peut atteindre près de trois fois les dimensions de la Cantharide officinale; la couleur des bandes des élytres varie du jaune au brun; elles sont très-dures et dépassent l'abdomen, qui, ainsi protégé, ne se sépare pas comme cela a lieu chez les Cantharides du commerce. La tête, au contraire, se détache facilement de l'insecte et elle constitue, avec des parties de pattes, d'antennes et les élytres, les débris des échantillons. L'odeur de ces insectes n'est point très-forte, elle n'est pas comparable à celle des Cantharides. Ils sont aussi bien moins hygrométriques et moins altérables; cependant, sur toute la partie ventrale de l'insecte, on distingue une poussière blanche grisâtre constituée presque entièrement par des débris d'Acariens. Nous avons cherché à reconnaître ces parasites; mais il nous a été impossible d'en rencontrer un seul vivant, et dès lors leur classification est difficile : cependant nous croyons que ces acariens appartiennent au genre *Tyroglyphus*. Ils dévorent les parties molles des Mylabres, et, après un certain temps, tout l'abdomen tombe en poussière.

Dans des échantillons très-anciens de l'Ecole de Pharmacie, il ne reste plus de ces insectes que les ailes, les élytres et le thorax; on rencontre dans les débris une assez grande quantité de larves

de l'*Attagenus Pellio* (Lin.) de l'ordre des Coléoptères. Dans un bon état de conservation, il faut quatre à cinq Mylabres du Sida pour faire 1 gramme.

Je crois très-utile de signaler le fait suivant pour montrer l'usage que l'on fait du Mylabris Sidœ et en même temps indiquer que cette espèce fait partie de ce que les Chinois appellent *Andol-Andol*.

Le docteur Roxburg Nylie, dans une récente communication au journal *Austrian Medical*, mars 1871, raconte ce fait qu'il a pu observer pendant son voyage et sa résidence dans l'île de Cuba : « J'ai trouvé, dit-il, un vésicant très-employé en médecine, dont je n'ai jamais entendu parler. Une teinture semblable à celle des Cantharides est faite dans ce pays avec un insecte. On le trouve en Chine en grande abondance. Cette teinture, que l'on nomme *Andol-Andol*, est surtout employée pour faire venir des ampoules sur la peau. On l'étend sur la partie que l'on veut irriter à la manière de la teinture d'iode. Ce ne peut être que la spéculation qui fait que l'on ne désigne pas quel est l'insecte qui est la base de ce produit vésicant; mais il est très-probable que c'est quelqu'espèce de Cantharide. La seule spécialement nommée par le docteur Porter dans sa matière médicale chinoise est la Cantharide Erythocéphale. Peut-être que cet insecte pourrait être le *Peuchys Sanguinea;* mais rien n'est certain à ce sujet. »

Je pense être à même de pouvoir désigner la base de la teinture dont parle le docteur Roxburg Wylie, et montrer que l'insecte dont il s'agit est un Mylabre.

J'ai eu l'occasion dans ces recherches de me procurer, par l'intermédiaire de mon collègue et ami M. Cl. Verne, un échantillon d'insectes vésicants rapportés directement de Chine, appelés par les indigènes *Andol-Andol*.

J'ai examiné cet échantillon composé de Mylabres et j'ai reconnu qu'il contenait les espèces suivantes :

Mylabris Sidœ, Mylabris cichorii et Mylabris Schœnherri.

Les faits qui précèdent nous portent à croire que les trois Mylabres dont il est question se rencontrent dans les mêmes régions, et sans doute sur les mêmes fleurs, et que leur récolte est faite en même temps.

Après leur dessiccation, ces insectes constituent l'Andol-Andol des Chinois, le Mylabre de la chicorée du commerce, et à l'état de teinture, la teinture d'Andol-Andol du docteur Roxburg Wylie.

2° Mylabris pustulata (Oliv.).

SYN. : *Melœ pustulatus* (Thun.), *Biundulata* (Pall.), *Undata* (Lin.), *Mylabris undulata* (Herb.).

Le Mylabre pustulé se distingue surtout du Mylabris Sidœ par sa dernière bande dentée, ses bandes plus étroites et presque rouge sang. Il habite le cap de Bonne-Espérance, la Chine et le Bengale. Il est cité dans la pharmacopée de l'Inde. En 1851, M. le docteur Collas a fait, à Pondichéry, des recherches sur un insecte vésicant qu'il croyait être le *Mylabris cichorii*, et que M. Lépine, chef du service pharmaceutique, pensait être le *Mylabris Sidœ;* cet insecte ne peut être que le *Mylabris pustulata* (Olivier), comme il résulte de ce qui suit :

M. le docteur Collas dit : « Les moyens de vérifier si l'insecte en question est le Mylabris Sidœ ou le Mylabris cichorii me manquent; mais je suis pour ma part d'autant plus porté à penser que ce n'est pas le Mylabris Sidœ, que M. Leclère dit qu'il n'est pas vésicant contrairement à l'opinion de Guérin. Or, le Mylabris dont il est ici question possède des propriétés très-énergiques. La gravure qui représente le Mylabris cichorii dans l'ouvrage du professeur Royale est en tout pareille à celle de l'insecte que j'ai employé. La description du Mylabris cichorii par Latreille est bien celle de l'insecte que j'ai sous les yeux; cependant, il faut à cette description faire la correction suivante : 1° le Mylabre dont il

s'agit a plus de 3 centimètres; 2° la tache située près de la base des élytres est double, c'est-à-dire divisée en deux taches; 3° il est plutôt cotonneux que velu; 4° les taches des élytres ne sont jaunes qu'après la mort; pendant la vie, elles sont d'un rouge très-vif. »

Il est déjà facile à cette simple description de reconnaître, dans l'insecte dont il s'agit, le Mylabris pustulata. Il ne peut rester pour nous aucun doute à ce sujet, puisque nous avons entre les mains une certaine quantité de l'insecte essayé par M. le docteur Collas. Cet échantillon nous a été remis par M. le Président de la Commission de l'Exposition des Colonies et de la Marine. Il avait été envoyé à cette Exposition par le Comité local de l'Inde, en même temps que les *Mylabris punctum* et *Thunbergii*, que nous étudierons plus loin, et dont l'envoi était fait par M. Jules Lépine, dont il est parlé ci-dessus. M. le docteur Collas n'a pu obtenir des Indiens qui ont récolté ces Mylabres, fournis à la pharmacie de l'hôpital de Pondichéry, des renseignements suffisants pour connaître sur quelles plantes on les trouvait aux environs de cette ville. Mais M. Al. Walker nous apprend que, dans tout le Deckam, ils dévorent beaucoup de fleurs, notamment celles des Chicoracées du *Tribulus terrestris*, du *Cleone Chelidonie* et d'un grand nombre de Malvacées; il les a vu aussi sur les plantes de la famille des Cucurbitacées; mais les végétaux dont ils aiment à se nourrir sont le maïs non mûr, dont ils détruisent beaucoup de pieds et surtout la Rose de Chine (*Hibiscus Sinensis*).

Pendant un an, dit le docteur Collas, je n'ai employé que ce Mylabre comme insecte vésicant, et toujours avec le même succès.

M. le docteur Poupeau, qui a fait des expériences avec ce même Mylabre, y a constaté une propriété vésicante énergique.

M. le docteur Collas dit : « On peut se procurer à bon marché ces insectes, qui ont des propriétés que je crois supérieures à celle de la Cantharide; ils doivent, dans l'Inde, remplacer la Mouche d'Espagne, d'autant mieux que sous notre ciel brûlant, après de longues traversées, celle-ci ne se trouve que rarement à

l'état de médicament d'une action sûre. Pourrait-on en faire l'objet de transactions commerciales avec l'Europe? Je manque d'éléments pour trancher la question. »

L'échantillon que j'ai du Mylabris pustulata a été envoyé à Paris par le Comité local de l'Inde, lors de l'Exposition universelle. Ces insectes sont dans un état de conservation parfaite; ils ne contiennent aucune vermoulure, et cependant l'échantillon d'où ils proviennent était assez considérable (500 grammes au moins). Il faut dire de suite qu'ils étaient conservés dans un flacon de verre bien bouché. Leur odeur est forte si on la compare à celle du Sidœ; mais elle est loin d'être aussi désagréable que celle des Cantharides. Cinq de ces insectes pèsent 1 gramme, c'est-à-dire qu'un de ces insectes correspond à deux Cantharides.

3° **Mylabris cichorii** (Bilb.), (Fab,), (Oliv.), (Illig.), (Latr.), (Thun.).

Le Mylabre de la chicorée est ordinairement trois fois plus petit que le Pustulata; cependant il peut atteindre la grosseur du Fueslini. Il habite l'Orient et la Chine. D'après Moquin Tandon, Guérin, etc., cette espèce est employée en Italie, en Grèce, en Égypte et surtout en Chine. Le docteur Royale (*Antiquity of Hindo Medicini*) dit que ce Mylabre est aujourd'hui d'un emploi très-vulgaire en Chine.

Ce fut le capitaine Hardwicke qui attira l'attention sur cet insecte en 1799; on le trouve, dit-il, dans tout le Bengale, le Behar et l'Ande.

Dans l'Inde, on l'appelle *Telini Fli*, et, d'après M. Witelan Ainsli, en Indoustan *Felini*. Le docteur Walker pense au contraire que l'insecte appelé en Indoustan *Felini* serait le *Melœ Trianthemœ*, et que le *Mylabris cichorii* serait désigné sous les noms de *Sun Puk* (aile dorée) ou de *Sun Mukki* (insecte doré). Le doc-Royale, de son côté, dit que dans l'Inde l'insecte dont il est question est nommé *Teli*, ou *Telli Mukki* (mouche à l'huile),

sans doute à cause de l'exsudation huileuse qui sort des articulations de ses membres.

Il faut assurément conclure de toutes ces assertions que le Mylabre de la chicorée a été confondu par bien des auteurs avec des espèces différentes de Mylabres.

« Le Mylabre de la chicorée, dit M. le docteur Cooke, se trouve principalement de juillet à la fin d'octobre sur les fleurs des Cucurbitacées ; mais plus fréquemment sur cette espèce de *Cucumis* appelée par les naturels *Hibiscus esculentus*, *Hibiscus rosa Sinensis ;* on le rencontre encore sur différentes espèces de Sida. En septembre, ils sont remplis d'œufs ; il semble que ce soit le meilleur état dans lequel on puisse les récolter pour l'usage médical, et à cette époque ils contiennent en plus grande abondance une huile âcre, jaune, dans laquelle réside probablement le principe vésicant. La femelle pond environ 150 œufs. Ces insectes varient dans la couleur des élytres du rouge orangé au jaune ocre ; mais je ne pense pas que cette variation constitue une différence dans le sexe. »

J'ai dit que cet insecte se trouvait toujours mélangé dans le commerce aux Mylabris Sidœ et Schœnherri. Il est ordinairement plus petit que ces deux espèces ; il faut dix-huit Mylabris cichorii pour faire 1 gramme, c'est-à-dire que leur grosseur est un peu plus faible que celle de la Cantharide. Ils sont très-luisants et généralement plus ocreux que les Sidœ, toujours moitié moins gros que cette espèce dont ils se rapprochent, du reste, par tous les autres caractères.

4° Mylabris Schœnherri (Bilb.)

Le Mylabre de Schœnher habite le cap de Bonne-Espérance et la Chine. Il est à peu près de la grosseur du Mylabris cichorii ; les échantillons où je l'ai rencontré ne le renfermaient jamais en grande quantité, j'ai pu en trier environ 10 grammes dans un

kilogramme de Mylabre de la chicorée du commerce. Ce fait semblerait indiquer que cette espèce est moins commune que le Cichorii et le Sidœ, mais qu'elle doit se récolter sur les mêmes fleurs. Les auteurs de matière médicale ne font point mention de ce Mylabre. Il est cependant bien facile à distinguer du Cichorii et du Sidœ, puisqu'il n'a que deux bandes très-ocreuses.

5° Mylabris punctum (Fabr.), (Illig.).

Syn. : { *Indica* (Oliv.), (Herb.), *Melœ balateata* (Pall.). (Wat.), (Lin.), *Melœ indica* (Lin.), *Bicolor* (Lin.).

Le Mylabre pointillé est presque deux fois plus petit que le Schœnherri; il habite l'Inde. Il est cité par Moquin Tandon dans sa matière médicale et il fait partie des vésicants de la pharmacopée de l'Inde. C'est M. J. Lépine qui a enrichi la matière médicale de ce vésicant. M. le docteur Collas l'a employé à Pondichéry et reconnu très-énergique. Il pense que la généralisation de son emploi présenterait autant d'avantages que celle du Pustulata.

L'échantillon que nous avons de cette espèce a la même origine que celui du Mylabris pustulata. Ces insectes sont très-bien conservés; ils ont l'odeur caractéristique des Mylabres à un degré moins prononcé que le Pustalata. Ils sont assez petits, quatorze insectes représentent 1 gramme. D'après M. J. Lépine, qui a envoyé cet échantillon de Pondichéry, ces Coléoptères sont assez communs et on peut se les procurer à bon marché.

6° Mylabris Thunbergi (Bilb.)

Cette espèce est de la grosseur du Mylabris punctum. M. le Président de la Commission de l'Exposition de la Marine et des Colonies nous a fait remettre un échantillon de cette espèce, qui avait été envoyé à l'Exposition universelle par M. J. Lépine. Cet

échantillon était étiqueté : *Mylabris indica.* Le Mylabre nommé par Olivier *Indica*, est le Punctum qui vient d'être décrit et avec lequel il ne peut être confondu. Il est facile de reconnaître en lui tous les caractères du Mylabris Thunbergi, de Bilberg, caractérisé par sa tache humérale noire et la tache cordiforme commune aux deux élytres.

Cet échantillon est bien conservé, a une odeur forte de Mylabre.

Il se trouve mélangé de quelques Punctum et de très-peu de Pustulata.

Ces trois Mylabres ne se rencontreraient-ils pas dans les mêmes endroits et sur les mêmes fleurs; ne seraient-ils pas récoltés ensemble pour former un mélange commercial appelé *Mylabres de l'Inde?*

Le Mylabris Thumbergii est un peu plus petit que le Punctum.

Il faut dix-huit de ces insectes pour faire 1 gramme.

C'est assurément cet insecte que la pharmacopée de l'Inde désigne sous le nom d'*Indica.*

7° Mylabris Otulata (Oliv.).

SYN. : *Metœ oculatus* (Pall.), (Oliv.), (Thun.), *Bifasciatus* (Lin.), (Herb.), *Plagiosa* (Pall.), *Cantharis bifasciatus* (De Geer).

Ce Mylabre habite le cap de Bonne-Espérance et les Indes Orientales. Son emploi n'est pas indiqué par la pharmacopée de l'Inde. On le rencontre quelquefois mélangé à d'autres espèces.

Nous citerons les trois espèces qui suivent, qui sont placées par la pharmacopée de l'Inde parmi les espèces usitées :

8° Mylabris Humelaris (Walk.).

Il est décrit par Walker comme se trouvant dans les collections du Muséum d'Angleterre.

9° Mylabris Orientalis (Mars.).

Cet insecte est cité dans le Catalogue de De Harold et celui de De Marseul; il habite l'Inde.

10° Mylabris Proxima.

Les renseignements nous manquent pour dire quelle est l'espèce désignée sous ce nom par la pharmacopée de l'Inde.

Citons aussi les *Mylabris Lavateræ* (Fabr.), (Illig.), *Tripunctata* (Bilb.), *Grœnaldi* (Bilb.), *Cœca* (Bilb.), *Capensis* (Bilb.), *Undata* (Fabr.).

Mylabres d'Afrique.

Les espèes d'Afrique ne sont point signalées par les auteurs de Zoologie Médicale. Seul le *Mylabris Oleæ* est cité par Guérin Menneville et par Moquin Tandon.

1° Mylabris Oleæ (Cast.).

Le Mylabre de l'olivier habite les environs d'Alger, sur les oliviers et les saules. M. Solsky et le docteur Strauch l'ont trouvé très-communément dans les environs d'Aumale sur les saules.

2° Mylabris Circumflexa (Chev.) (nous en avons fait l'analyse).

3° Mylabris Afzelii (Bilb.).

4° Mylabris Bifasciata (Oliv.).

5° Mylabris Trifasciata (Fabr.)

6° Mylabris Prœusta (Fabr.), (Coq.).

7° Mylabris Impressa (Chev.).

8. Mylabris melanura (Pall.).

Peters (*Reise* 1862) énumère et décrit onze espèces qui sont employées comme vésicantes dans le Mozambique, ce sont : les *Mylabris catenata*, *decincta*, *prumosa*, *ruficornis*, *serricornis*, *testensis*, *tricolor*, *trifurca*, *tripartita*, *tristigma*, *lamiginosa*, *Buermesteri* (Bertolini).

III. — Groupes des Cantharites propres.

Cette section comprend les genres *Œnas*, *Lydus*, *Alosimus*, *Cabalia*, *Lagorina*, *Cantharis*, *Lytta*, *Apalus*.

Genre Œnas (Latr.), (Muls. et Rey), (Lac.).

Etym. : Οινος, vin.

Ce genre n'a point d'importance au point de vue médical, citons :

1° L'*Œnas Afer* (Lin.) : Afrique. 2° L'*Œnas Crassicornis* (Illig.) : Hongrie.

Genre Lydus (Latr.), (Muls. et Rey), (Lac.).

Etym. : Λυδος, Lydien.

Deux espèces de ce genre sont mises en usage, ce sont les :

1° *Lydus Algiricus* (Lin.), (Muls. et Rey).

Syn. : *Immaculatus* (Fabr.), *Fulvus* (De Geer), *Maurus* (Pall.), *Meloe Algirica* (Lin.), *Lytta indica* (Herb.), *Cantharis fulva* (De Geer), *Mylabris Algirica* (Fab.).

Le Lydus d'Algérie est très-commun dans les plaines de la Mitidjah sur les fleurs du genre Scabiosa; il paraît affectionner les endroits humides et marécageux (Lallemand). On le rencontre aussi en Sicile, en Barbarie et dans la Russie méridionale. Moquin Tandon, sous le nom de *Meloe Algirica*, le signale parmi les vésicants de la Sardaigne.

2° *Lydus Trimaculatus* (Fabr.), (Muls. et Rey).

Syn. : *Quadrisignatus* (Fisch.), (Pall.), *Mylabris Trimaculata* (Bilb.), (Fabr.).

Le Lydus à trois taches habite la Hongrie. Le professeur Westwood dit qu'on l'emploie comme vésicant dans le nord de l'Europe.

Les *Lydus marginatus* et *Lydus humeralis* sont moins importants.

Genre Alosimus (Muls.).

Étym. : Αλωσιμως, facile à prendre.

Alosimus Syriacus (Lin.), (Muls.), (Guer.).

Syn. : *Austriacus* (Schr.), *Crambes* (Pall.), *Ruficollis* (Herb.), *Cantharis Syriaca* (Oliv.), (Tign.), (Dum.), *Lytta Syriaca* (Fab.), (Gmel.), (Schr.), (Schön.), (Fisch.), *Œnas Syriacus* (Latr.), (Tausch.), *Melœ dorso rufo* (Schr.), (De Vill.).

L'Alosime de Syrie habite l'Inde et la Syrie. Moquin Tandon, sur l'autorité de Forshal, cite cet insecte parmi ceux employés comme vésicants. Christison dit aussi qu'il est employé dans le Dekkan.

Genre Cabalia (Muls. et Rey).

Gantharis (Lac.).

Cabalia Segetum (Fab.), (Muls. et Rey).

Syn. : *Lytta Segetum* (Fabr.), *var. Basii* (Cast.), *Œnas Segetum* (Oliv.).

Le Cabalia des moissons habite l'Algérie, la Sicile, l'Arabie ; il est très-commun au printemps, dans les bas-fonds, sur les fleurs du genre *Malva*, *Malope*, *Lavatera*, aux environs d'Alger, Cheragas (Lallemand). Moquin Tandon le regarde comme un très-bon vésicant.

Genre Lagorina (Muls.).

Citons le *Lagorina Scutellata* (Cast.), (Muls. et Rey) : Espagne :

Genre Cantharis (Geof.), (Oliv.), (Lat.), (Red.), (Muls.), (Lac.).

Lytta (Fabr.), Meloe (Lin.).

Étym. : Κανθαρις, Scarabée, Cantharide.

Cantharides d'Europe.

Ce genre comprend l'insecte vésicant employé par le monde entier, la *Cantharide officinale*.

Cantharis Vesicatoria (Linné).

Syn. :
- *Meloe Vesicatorius* (Lin.), (Poda), (Pod.), (Scop.), (Muls.), (Berck.), (Mull.), (Fuss.), (Coez.), (Barb.), (Schr.), (Kich.), (Raz.), (Losch.), (Pleez), (De Vill.), (Brah.), (Cuv.), (Blum.).
- *Cantharide des Boutiques* (Geof.), (Herb.), (Aud.).
- *Lytta Vesicatoria* (Fabr.), (Herb.), (Gym.), (Ross.), (Ponz.), (Schœf.), (Hop.), (Fay), (Schr.), (Thonix), (Gœz.), (Marsh.), (Wack.), (Queu.), (Gill.), (Schôn.), (Sin.), (Fisch.), (Gebl.), (Br. et Ratz.), (Altm.), (Men.), (Kus.),
- *Cantharis Vesicatoria* (De Geer), (Mull.), (Retz.), (Four.), (Oliv.), (Tign.), (Latr.), (Tauch.), (Lam.), (Dumer.), (Gold.), (Muls.), (De Cast.), (Léon Duf.), (Guer.), (Redt.).

Le cadre restreint que nous nous sommes tracé ne nous a pas permis d'entrer jusqu'ici dans aucun détail d'histoire naturelle; c'est dans la monographie de notre illustre naturaliste Mulsant, que l'on trouvera une étude entomologique complète des insectes qui nous intéressent.

Rapportons cependant, à propos de la Cantharide officinale, ce véritable type des vésicants, quelques généralités dignes d'intérêt.

La Cantharide officinale est longue de 12 à 23 millimètres, large de 4 à 7. Son *corps* est allongé, parallèle cylindrique; sa

tête est obovale, triangulaire, avec un profond sillon à la partie médiane postérieure; *les yeux*, insérés à la base des antennes, sont traversants; *le labre* largement échancré; *les antennes* longues filiformes de onze articles ; le premier plus gros, le dernier terminé en pointe; *le protothorax* est corné, un peu rétréci en arrière, angulé sur les côtés; *l'écusson* petit et triangulaire obtu; *les élitres* très-flexibles, un peu plus larges que le corselet; *les jambes* assez grandes; *les tarses* terminés par un crochet bifide; *l'abdomen* de six segments dépassant toujours les élytres.

Les vésicants présentent des caractères extérieures qui permettent le plus souvent de distinguer immédiatement leur sexe. Sous ce rapport, les Cantharides nous offrent l'exemple d'une structure curieuse. Chez les mâles, les tibias antérieurs sont terminés par un seul éperon. Les femelles en ont deux bien distincts. Le premier article des tarses qui fait suite aux jambes antérieures présente de plus chez les mâles une échancrure arquée en dessus et une courbure en sens contraire; de telle sorte que lorsque l'éperon, par le mouvement du tarse, vient à rencontrer celui-ci, il forme avec lui comme un véritable anneau. Audouin, à qui nous devons une si belle description de l'accouplement des Cantharides, nous a montré l'utilité de cette conformation des tarses par le rapprochement des sexes.

Vie évolutive. — Rappelons que longtemps nos renseignements sur les premiers états des vésicants se bornèrent à la connaissance des larves qui naissent des œufs des Meloœs (Gœdart), (Frech), (De Ger), des Cantharides (Losge et Ratzeburg), et des Sitaris (Audomn), (Newood.). Aucun de ces expérimentateurs nombreux ne parvint à élever ces petits êtres.

Ce sont les observations de Newpoort, en Angleterre, et les magnifiques recherches de M. Fabre, d'Avignon, qui sont venus faire suivre pas à pas ces transformations curieuses qu'éprouvent les Melœs, les Sitaris et assurément tous les vésicants.

Ils pondent un amas considérable d'œufs dont le nombre

dépasse souvent 3,000 à chaque ponte. Au bout de trois à six semaines, il naît de ces graines vivantes une larve présentant une organisation vraiment remarquable.

Vers les beaux jours, ces petits êtres montrent une activité étonnante; tous sont à la recherche de certains Mellifères qui seuls peuvent leur procurer une nourriture indispensable à leur conservation. Placés à l'entrée des couloirs qui servent d'habitation à certaines abeilles ou sur les fleurs où elles viennent butiner, ils s'élancent sur ces Hyménoptères et s'attachent à leur toison. Ils se fixent ensuite, à l'aide des mandebules, des crochets des pattes et de la glu du bouton anale, à un même poil du thorax ou plus rarement de la tête, et gardent une complète immobilité.

Comme le plus souvent les Hyménoptères (*autophores*) mâles naissent avant les femelles, il en résulte que les jeunes vésicants sont tous fixés sur des mâles. C'est au moment où a lieu l'accouplement que la jeune larve passe du mâle sur la femelle. Cette dernière ne tarde pas à aller déposer ses œufs dans chaque cellule approvisionnée de miel, et au moment où l'œuf s'échappe à demi de l'aviducte, parmi les larves accourues du thorax à l'extrémité de l'abdomen, une, plus favorisée par sa position, se campe à l'instant sur l'œuf, pont trop étroit pour deux, et arrive avec lui à la surface du miel. L'Hyménoptère maçonne avec soin le couvercle qui ferme l'entrée de la cellule. Là, le premier soin de la larve est de s'équilibrer avec ses balanciers, de détruire l'œuf de l'Hyménoptère avec les crocs aigus de ses mandibules et de s'abreuver de son contenu. Après avoir pris cette première nourriture, la *larve primitive* subit une métamorphose et passe à l'état de *seconde larve* complétement différente de la première; cette seconde larve se nourrit du miel contenu dans la cellule. *La pseudochrysalide*, corps inerte et de consistance cornée, succède à ce second état. Son sommeil léthargique dure jusqu'en juin ou juillet, et, phénomène curieux, par une quatrième métamorphose, l'animal reprend l'état de larve. Cette *troisième larve*, qui déffère peu

de la première, ne tarde pas à devenir *nymphe*; et, au bout de quelques semaines, cette nymphe passe à l'état d'*insecte parfait*.

La Cantharide officinale n'est pas rare dans les environs de Lyon et surtout dans le Midi de la France; on la rencontre en moins grande quantité dans les environs de Paris et rarement en Angleterre. Elle se trouve, du reste, dans tout le sud de l'Europe, en Allemagne, en Russie, en Autriche et en Suisse.

On la trouve principalement dans les mois de juin et juillet, sur les Oléacées et les Caprifoliacées, sur les frênes, les lilas, les trœnes, dont elle ronge les feuilles; elle fréquente aussi les seringa, les chevrefeuilles, les sureaux, les peupliers, les bigonia, les saules, etc., et elle attaque quelquefois les céréales et autres graminées.

Récolte. — Leur vie en société rend leur récolte des plus facile; elles s'abattent en essains nombreux sur les végétaux dont il vient d'être parlé. Parmentier (*Annales de Chimie*, t. XLVII, p. 225.) dit qu'il existe deux moyens de récolter les Cantharides; le seul qu'il convient d'employer c'est de secouer les arbres sur lesquelles elles se trouvent, de recueillir ces insectes, de les faire périr et de les mettre dessécher. Bien des moyens ont été indiqués pour faire périr les Cantharides; le procédé qui consiste à les exposer aux vapeurs d'acide acétique ou de les tremper dans le vinaigre est très-bon. On a conseillé quelquefois de les plonger dans l'eau bouillante et de les faire sécher ensuite. Ces moyens ne présentent pas les inconvénients qui résultent des procédés suivants : 1° de placer les Coléoptères dans un four modérément chauffé, et de les y laisser jusqu'à ce qu'ils soient dans un état convenable de dessiccation; 2° d'exposer les Cantharides dans une pièce à l'action de l'ammoniaque. Le premier moyen entraînerait certainement une perte de Cantharidine si la température dépassait 120°. Il serait toujours préférable d'avoir recours à l'étuve, comme le fait très-bien remarquer M. Fumouze; mais il vaudra toujours mieux ne pas recourir à l'emploi de la chaleur. M. Lis-

sonde a, en effet, montré que les Cantharides subissent une perte en principe actif quand on les soumet à l'action de la chaleur, lors même que la température n'atteint pas 120°.

L'emploi de l'ammoniaque ne peut certainement être sans inconvénient. Nous verrons plus loin que la Cantharidine se combine assez facilement aux alcalis et à l'ammoniaque, et que le Cantharidate d'ammoniaque est très-altérable. Ce mode opératoire entraînerait donc une perte certaine de principe actif. Un procédé qui est très-bon et qu'il convient toujours d'employer, si l'on agit sur une quantité relativement faible d'insecte, c'est celui qui consiste à faire périr les Cantharides par la vapeur de sulfure de carbone, d'éther ou mieux de chloroforme. Ce *modus faciendi* a été indiqué par M. Lutrand (*J. Pharmacie*, t. XVIII, p. 213).

Forme commerciale. — *Origine.* — Les Cantharides du commerce nous viennent de différents pays. Autrefois elles étaient uniquement tirées d'Espagne. (Linné, *Amœnit.*, t. VI, p. 135); de là le nom de *Mouche d'Espagne*, sous lequel elle est connue dans presque toute l'Europe (*Spaniche Flugi*), (*Spanich Fly*).

Chevrolat, dans le dictionnaire d'Orbigny, dit, en 1843, que l'on récolte peu de Cantharides en France, et que la plupart de celles qu'on trouve dans le commerce nous viennent d'Espagne, probablement, dit-il, dans la persuasion que celles-ci possèdent plus de vertu que les nôtres.

Aujourd'hui, les Cantharides du commerce nous viennent en grande quantité de l'Ukraine et de la Valachie, et nous arrivent très-ordinairement par les négociants allemands. D'après M. Dorvault, c'est surtout à la foire de Leipzig que se traitent les marchés de Cantharides. La France ne fournit que peu de Cantharides à la Pharmacie; et celles-ci, quoique communes dans le Midi, semblent vouloir disparaître de plus en plus de nos contrées. M. Benoît, pharmacien à Joigny (Yonne), écrit à ce sujet à M. Lissonde : « C'est à peine si la même personne, qui en apportait à mon père de grandes quantités pour être ensuite expédiées à Paris, peut

aujourd'hui en fournir assez pour le besoin des offiicines du lieu. » Quelle que soit la provenance de ces insectes, tous appartiennent au *Cantharis Vesicatoria*, comme il résulte de l'examen de MM. Aubé et Laboulbène fait sur des échantillons d'origine certaine.

D'après M. Fumouze, loin de fournir comme autrefois ces insectes au commerce, l'Espagne se procurerait maintenant ses Cantharides en Russie ou en Italie. Les Cantharides du commerce présentent des variations considérables pour leur grosseur ; leur longueur varie de 15 à 25 millimètres environ. Il faut, en moyenne, treize de ces insectes pour faire 1 gramme.

Le choix de Cantharides de belle grosseur aurait son importance, si on s'en rapporte à M. J. Neutwich (*Zestschrist, fur Chim.*, 1870). Il résulterait, en effet, des expériences de cet auteur : « Que les jeunes Cantharides ne jouissent pas de la propriété épispastique, et que les insectes de taille moyenne en sont également dépourvus. Ce ne sont que les Cantharides complétement adultes qui font lever des cloches à la surface de la peau. La Cantharidine ne se développerait qu'après l'accomplissement de l'acte reproducteur. »

Les Cantharides du commerce répandent une odeur vireuse comme animalisée.

Falsification. — M. Emmel dit avoir trouvé des Chrysomèles (*Chrysomela fastuosa*) mélangées dans la proportion de 1/16 à des Cantharides (*Journ. Pharmac.*, t. XVIII, p. 380). M. Chevalier pense, avec raison, qu'il est difficile de mélanger à ces vésicants des Coléoptères si petits, qu'il serait bien facile de les distinguer parmi les Cantharides.

On aurait, paraît-il, essayé de frauder ces insectes en les mélangeant avec le *Lytta Syriaca* (*Alosimus Syriacus*). Nous pensons qu'il ne faut accorder aucune importance à ces assertions; nous avons vu que l'Alosimus Syriacus est très-vésicant, et comment admettre la récolte spéciale de tous ces insectes, qui, à cause de leur vie solitaire, exigerait plus de difficultés que celle des Cantharides?

Il est préférable de penser, avec M. Fumouze, que c'est le plus souvent à une circonstance fortuite qu'il faut attribuer la présence d'insectes non vésicants parmi les Cantharides. Nous pensons, avec M. Fumouze, que l'on rencontre presque toujours, dans les divers échantillons des Cantharides, la Cétoine dorée (*Cetonia aurata*). Nous y avons aussi souvent trouvé l'insecte appelé vulgairement *Punaise des Bois*, et un certain nombre de *Sauterelles*, qui ne se distinguent pas à première vue de l'abdomen des Cantharides.

On a souvent indiqué comme falsification fréquente, d'immerger les Cantharides dans un liquide (huile, alcool, essence de térébenthine, etc.), pour augmenter leur poids. En plongeant la main dans une caisse renfermant de ces insectes, il est facile de reconnaître la fraude.

Altération. — Conservation. — Les causes qui peuvent altérer les Cantharides du commerce sont de deux natures :

1° Les unes proviennent de la destruction même de ces Coléoptères par d'autres insectes; 2° les autres résultent de l'influence de l'air atmosphérique et du temps.

Quand on examine les Cantharides quelque temps après leur récolte, on voit qu'elles sont déjà la proie d'autres insectes qui commencent leur destruction. Ils dévorent les parties molles des Cantharides; mais n'attaquent point les parties dures. Ces parasites sont des Coléoptères ou des Acariens.

Parmi les premiers, M. Fumouze cite les *Anobium paniceum* (Fabr.), *Anthrenus varius* (Fabr.), *Ptinus fur* (Lin.), *Cryptophagus Altaris* (Scop.), *Dermestis Lardius* (Lin.). On rencontre aussi fréquemment dans les Cantharides les larves de l'*Attagenus pellio.*

Nous énumèrerons seulement les Acariens, qui causent un si grand ravage parmi ces vésicants; ils ont été très-bien étudiés par M. Fumouze et les professeurs Robin et Laboulbène (*Ann. Soc. Entom. de France*, août 1852 et mai 1862). Ils sont au nombre de cinq :

1° Dans la famille des Sarcoptides : le *Tyroglyphus Langior* (Gervais), le *Tyroglyphus Siculus* (Fum.), le *Glycyphagus Cursor* (Gervais), le *Glycyphagus Sinipes* (Kock);

2° Dans la famille des Cheyletides : divers *Cheyletus.*

Les Cantharides qui ont subi la destruction de ces insectes conservent leurs propriétés, si elles n'ont point subi les altérations que nous signalerons plus loin. M. Fumonze a parfaitement démontré que les vermoulures de ces insectes contiennent de la Cantharidine et en quantité presque aussi considérable que celle contenue dans les parties molles de ces Coléoptères. Nous avons pu nous assurer par nous-même que les vermoulures sont vésicantes et nous en avons retiré de la Cantharidine. Nous avons remarqué, dans les différentes expériences qui seront signalées dans un autre endroit, que les insectes anciens, Cantharides comme Mylabres, renferment moins de Cantharidine quand ils sont attaqués par les Acariens et autres parasites. Ce fait concorde très-bien avec ce qui précède : chez ces insectes, en effet, les parties molles se trouvent presque complétement détruites.

Il ne reste, lorsqu'on les soumet à l'analyse, que le thorax, la tête et les parties cornées, toutes très-pauvres en Cantharidine.

Les parties plus actives, réduites en poussière tenue, sont le plus souvent perdues ou laissées de côté.

Il nous reste à examiner quelles sont les causes autres que celles qui viennent d'être signalées, qui peuvent altérer les Cantharides du commerce.

La première de toutes est, sans contredit, celle provenant de l'humidité de l'atmosphère. M. Lissonde a montré que des Cantharides laissées à la cave cinq mois ont perdu 1/3 environ de leur principe actif. Bien qu'on ignore comment intervient l'humidité dans ces conditions, il est certain que ces insectes, qui, auparavant, possédaient une odeur animalisée vireuse, exhalent maintenant une odeur ammoniacale. La fermentation animale se produit et une désorganisation lente commence ; l'ammoniaque

produit lentement par cette décomposition animale doit naturellement se combiner à la Cantharidine, comme cela a lieu avec les alcalis; mais ce sel, très-altérable et peu stable, ne tarde pas à disparaître complétement.

Nous avons essayé plusieurs échantillons d'insectes se trouvant dans des officines depuis un très-grand nombre d'années, et jamais nous n'avons pu en retirer de Cantharidine. Ils ont aussi donné un résultat négatif par l'application sur la peau. Le fait signalé par M. Fumouze, d'un échantillon de Cantharide ancien qui aurait produit la visication et chez lequel il aurait été impossible de constater la présence de la Cantharidine, pourrait recevoir la même explication. La Cantharidine de celui-ci n'était-elle pas transformée à l'état de sel alcalin insoluble dans les dissolvants ordinaires de la Cantharidine.

On a indiqué bien des moyens pour éviter l'altération des Cantharides. Pour éloigner les animaux destructeurs, on a conseillé le mercure, le camphre, qui, d'après M. Fumouze, détruit bien les Acariens, mais qui reste sans action sur les Anthrènes. On a indiqué l'emploi de la benzine, de l'acide phénique, de l'essence térébenthine, du sulfure de carbone, du chloroforme, du sublimé. Tous ces moyens sont bons, si l'on veut conserver très-peu de ces insectes; mais quand l'on opère sur des quantités de kilogrammes, ils ne peuvent être employés.

Le procédé d'Appert n'est pas plus praticable quand on opère en grand. M. Fumouze met dans une grande caisse en bois cent kilogrammes de Cantharides, puis, après l'avoir fermée, il a soin de coller des bandes de papier sur toutes ses jointures, et il la place dans une pièce parfaitement sèche, à l'abri de toute humidité. On conserve aussi très-bien ces insectes en les mettant dans des tonneaux bien bouchés.

2° *Cantharis Pallasi* (Gebl.).

Cette espèce, originaire de Sibérie, se rencontre souvent, d'après

M. Cooke, dans les Cantharides de Russie, dont on peut facilement la séparer.

3° *Cantharis Vittata* (Brullé).

Syn. : *Phalerata* (Valt.), (Muls et Rey.), *var. div.* (Brul.).

Cette Cantharide se trouve abondamment en Morée. On l'emploie, paraît-il, dans ce pays et en Turquie, mélangée à la Cantharide officinale.

Cantharides d'Asie.

1° *Cantharis Gygas* (Oliv.).

Syn. : *Lyttagigas* (Fabr.), (Muls.), (Buch.), *Violacea* (Br. et Ratz.).

La Cantharide géante habite le Sénégale et l'Inde. Elle est placée dans la pharmacopée de l'Inde parmi les espèces vésicantes. Elle est deux fois plus grosse que la Cantharide officinale. Pereira la place parmi les espèces dont on fait usage.

2° *Cantharis Cœrulea* (Leuc.)

D'après Leuckart, cette espèce est employée au Bengale.

3° *Cantharis Ruficeps* (Illig.).

Elle habite Sumatra et Java; elle est désignée par Brandt et et Ratzeburg comme étant employée dans certaines contrées de l'Asie.

4° *Cantharis Assamensis* (Water.).

Syn. : *Lytta Thybialis* (Watter.).

Cette espèce se trouve dans le royaume d'Assan; elle y est em-

ployée comme vésicant, ainsi que dans le Bengale-Supérieur. Elle est, du reste, inscrite dans la pharmacopée de l'Inde.

5° *Cantharis Neptalensis* (Waterhouse).

Syn. : *Epicanta Nepalensis* (Hop.), *Lytta Nepalensis* (Hop.).

Une note inscrite dans la pharmacopée de l'Inde indique l'usage de cette Cantharide.

6° *Cantharis hirtipes* (Vater.).

C'est un insecte très-voisin du précédent et également employé ; il est décrit par Waterhouse dans les (*Transact. Of the, Entom. Society*).

7° *Cantharis Rouxii* (Cast.).

Cette Cantharide se trouve au Muséum de la Société de Pharmacie du Dekkan. On la regarde généralement comme employée dans cette partie de l'Inde.

8° *Cantharis Aurata.*

Sous ce nom, le docteur Christison mentionne une espèce employée dans le Dekkan.

Cantharides d'Afrique.

Les seules Cantharides que l'on rencontre en Afrique sont les *Cantharis Gigas*, dont nous avons dit l'usage dans l'Inde, et *Castaneipennis*, que nous avons reconnu très-vésicant.

Cantharides de l'Amérique du Nord.

1° *Cantharis Atrata* (Oliv.).

Syn. : { *Lytta Atrata* (Oliv.), *Cantharis Pensylvanica* (De Geer.), *Epyauta Pensylva* (Lecomte).

La Cantharide noire se trouve dans l'Amérique du Nord, la Caroline et la Pensylvanie; elle est plus petite que les autres espèces indigènes; mais ressemble à la *Cantharide Maginata.* Elle préfère les *Solidago*, quoiqu'on la trouve aussi sur le *Prunella Vulgaris*, l'*Ambroisia trifida* et quelques autres plantes. M. Durand (*Journ. Philadelp.*, t. II., p. 274) a rencontré un grand nombre de ces insectes près de Philadelphie, dans les mois de septembre et octobre.

Les docteurs Oswood et Harris (*Des insectes nuisibles à la végétation*) ont déterminé d'une manière certaine leur pouvoir vésicant. Il est probable que c'est là l'insecte que le professeur Waterhouse à décrit comme vésicant sous le nom de *Melœ Niger*. Dans certains endroits, il est aussi abondant que la Cantharide officinale, et il a attiré l'attention à cause de ses grands ravages. Cet insecte est une des espèces reconnues par le Dispensaire des Etats-Unis. Elle est communément employée dans les Etats du Nord (docteur Cooke).

2° *Cantharis Metalii* (*Journ. Acad. Nat. Sc.* t. II. p. 300).

La Cantharide métallique à la couleur d'une Cantharide combinée à la forme et aux apparences d'un Mylabre. Say la découvrit dans sa campagne avec le major Long.

D'après le Dispensaire *Americani*, cette espèce promet d'être pour l'avenir l'objet d'un commerce important.

Le colonel Long certifie son pouvoir vésicant (docteur Cooke).

3° *Cantharis marginata* (Latr.).

SYN : *Lytta Marginata* (Fabr.), *Melæ cinerensis* (Font.), *Eprianta cirenea* (Lecomte).

La Cantharide marginée habite l'Amérique du Nord et, d'après Fabricius, le cap de Bonne-Espérance. Le professeur Woodhouse, de Phyladelphie, en a le premier indiqué les propriétés vésicantes.

Le docteur Harris, de Massachusettes, a trouvé que son pouvoir vésicant est égal aux autres espèces du même genre. Elle est employée communément aux Etats-Unis d'Amérique, et elle est inscrite comme telle dans le Dispensaire de Wood et Bache (Durand, *Journ. Philad. Col., Pharm.*, t. II, p. 274).

4° *Cantharis cirenea* (Sabr.).

Syn : *Lytta Fabricii* (Dur.).

La Cantharine cendrée se rencontre dans les Etats du Nord et du Centre de l'Amérique. Illiger, en 1801, découvrit ses propriétés vésicantes. Mais le docteur Gorham fut le premier qui attira l'attention sur cet insecte, dans une communication qu'il adressa, en 1808, à la Société Médicale de Massachussettes (*Durand, Journ. Philad., Col. Pharm.*, t. II, p. 274.)

Nous devons ajouter les trois espèces suivantes, qui sont employées et recommandées à Mexico : ce sont les *Cantharis quadrinervata, Octomaculata, Fasciolata,* dont la description est donnée par la (*Gaceta medic. de Mexico*, vol. II, n° 25, 1866) ; et les *Cantharis quadrimaculata* (Chev.), *Eucera* (Chev.), *Bimaculata* (Kug.); toutes trois habitant le Mexique, et que nous avons reconnues très-vésicantes.

Cantharides de l'Amérique du Sud.

1° *Cantharis adspersa* (Klug.).

Syn : *Cantharis conspersa* (Gen.), *Epicanta adspersa* (Dej.), *Lytta adspersa* (Klug.).

La Cantharide pointillée est très-commune aux environs de Montevidéo ; elle vit sur le *Beta Vulgaris*, variét. *Cicla.* On la trouve du mois de décembre au mois de mars, et elle est quelquefois si abondante que l'on voit la plante qui les nourrit disparaître

entièrement sous l'immense quantité de ces Coléoptères. La récolte en est très-facile; elle doit se faire de préférence vers le soir, moment de la journée où ces insectes sont moins agiles et où ils s'abattent sur les plantes précitées. On peut les recueillir de la manière suivante : on se munit d'un sac en toile, de grandeur convenable, au fond duquel on dépose quelques feuilles de *Bette*. Puis, arrivé au lieu de leur récolte, on coupe près de leur racine les tiges de cette plante chargée de Cantharides, et on les secoue dans le sac pour y faire tomber ces insectes. De retour chez soi, on fait périr les insectes (docteur Courbon, *Comptes rendus, Acad. Scienc.*, 1855.).

M. le docteur Courbon conclut des expériences qu'il a faites avec ces insectes, qu'ils sont sans action sur les organes *genito-urinaires.* C'est aussi l'avis de Bompland. Le docteur Hermann Burmeis, dans la *Revista Farmaceutica*, recommande cette espèce. Nous l'avons essayée et reconnue plus vésicante que le *Cantharis vesicatoria.*

2° *Cantharis Cavernosa* (Rech.).

La Cantharide à points enfoncés est à peu près de la grosseur de l'espèce précédente. Elle est rare; M. Courbon l'a toujours rencontrée sur l'*Eryngium paniculatum*, Ombellifère très-commune à Cerro de Montevidéo. Elle est à peu près aussi vésicante que la Cantharide officinale.

3° *Cantharis Courbonii* (Guer.).

Syn. : *Lytta Vidua* (Courb.).

La Cantharide de Courbon habite Montevidéo et Buénos-Ayres; elle vit sur l'*Adesmia pendula* et l'*Adesmia punctata*, dont elle dévore les fleurs. Cette Cantharide peut être récoltée comme la Cantharide pointillée; quoique moins commune que cette der-

nière, elle pourrait encore être employée avec assez d'avantage, à cause de ses grandes dimensions.

4° *Cantharis vidua.*

SYN. : *Causima vidua* (Dej.).

La Cantharis veuve est originaire de Montevidéo. Moquin Tondon admet qu'elle est généralement employée comme vésicant; il est probable qu'elle est confondue avec l'espèce qui précède.

5° *Cantharis Anthracina* (Trich.).

Cette espèce se rencontre dans le Brésil. Balis mentionne cet insecte comme un excellent vésicant, et dit qu'un médecin de ses amis le prescrit souvent. « Les espèces de ce genre sont rares au Brésil, et c'est la seule, dit-il, dont il connaisse l'emploi comme vésicant dans les pays qu'il a visités. » (Docteur Cooke.)

6° *Cantharis viridipennis* (Burmeister).

La Cantharide à élytres vertes habite l'Amérique du Sud. Elle est, d'après Burmeister, l'une des plus répandues de cette espèce dans l'Amérique du Sud; elle se rencontre probablement tout le long du versant occidental de la République et au pied des Cordilières. C'est une des espèces les plus actives de la République Argentine, et, d'après le même auteur, elle est employée par les pharmaciens de Mendora (docteur Cooke).

7° *Cantharis caustica.*

La Cantharide caustique, qui se trouve dans les plantations de tomates (*Lycospernum esculentum*), a de fortes propriétés caustiques. Les ampoules qu'elle produit sont semblables à celles qui

sont produites par les Cantharides ou par la pommade de Gondet, c'est au moins ce qui résulte des expériences de M. le docteur Rojas. (*Revue Mag. Zoologie*, 1857). Cet insecte perd toutes ses propriétés après sa mort; cependant, afin d'en tirer parti pour la science médicale, on peut les conserver comme le fit le docteur Rojas, en se servant d'alcool. Ces Cantharides voltigent et fuient très-vite pendant toute la journée; quand il fait nuit, elles sont attirées par la lumière. On les appelle vulgairement *Meones*, parce que l'on croit que le liquide qu'elles jettent est leur urine. On les connaît parmi les indigènes sous le nom de *Plaga del tomâte* (docteur A. Rojas).

Genre **Lytta** (Fabr., Brulé).

Etym : Λυττα, fureur.

Syn : *Epicanta* (Reot.), (Muls.), επὶ, en dessus, Καυτος, brûlé.

1° *Lytta verticalis* (Illig.).

Syn. : *Algirica* (Suetz.), *Dubia* (Oliv.), *Rufodorsa* (Gœze.), *Rufa* (Gmel.), *Marginata* (Dorth.), *Erythrocephala* (Derv.).

Cette espèce habite l'Europe méridionale et l'Orient. Elle est citée par Moquin Tandon comme étant employée dans le Midi de la France.

IV. — Groupe des Sitarites.

Genre **Apalus** (Fabr.), (Muls.), (Lac.), (docteur Duval).

Etym. : Απαλος, mou.

Syn. : *Tetraonyx* (Latr.). Τετρα, quatre; Ονοξ, ongles, *Lytta* (Klug.).

Ce genre ne contient que des espèces inusitées; parmi elles les

Apalus bimaculatus (Lin.) Hongrie; *Tetraonyx frontalis* (Chev.) Mexique ; *Tetraonyx sexguttata* (Klug.) Brésil.

V. — Groupe des Zonites.

Dans ce groupe secondaire les espèces sont peu importantes et inusitées en médecine; il comprend quatre genres :

1° *Sitaris.* Etym. : Συταριον, grain de blé (G. du Val), *Sitaris,* nom donné par les anciens à un oiseau aujourd'hui inconnu (Muls.).

2° *Zonitis.* Etym. : Υωνιτις., orné de bandes.

3° *Leptopalus.*

4° *Eletica.*

Il faut joindre aux insectes vésicants dont on fait usage en Chine, l'espèce suivante :

Hémiptères-Homoptères. Famille des Cicadaires. *Cicada sanguinolenta* (Oliv.).

Syn. : *Peuchys vesicatoria* (Por.).

Le Cicada sanguinolenta est employé en Chine sous le nom de *Cha-Ki.* Il sert, après avoir été dépouillé de ses pattes et des ailes, dans un assez grand nombre de maladies indiquées dans le *Pentsaa Kang Mou,* qui, entre autres, ordonne son introduction en guise de suppositoire dans les organes sexuels de la femme, si elle est atteinte d'affections de la matrice ; mais l'emploi le plus fréquent du *Cha-Ki* est contre la rage, où on l'administre en même temps que les Mylabres. Nous avons montré précédemment que cette espèce est vésicante et qu'elle doit sans doute cette propriété à la Cantharidine, ou au moins à une substance très-soluble dans le chloroforme.

TROISIÈME PARTIE

Histoire Chimique des Insectes vésicants

Les Cantharides sont les seuls Coléoptères dont l'analyse ait été faite d'une manière à peu près complète. Dans ce qui va suivre, nous indiquerons d'abord la composition chimique des Cantharides et des types les plus importants de la famille des vésicants, c'est-à-dire des *Melœs* et des *Mylabres;* nous ferons ensuite l'histoire chimique de la Cantharidine, ce principe particulier auquel tous les insectes doivent leur propriété épispastique.

I. — Composition chimique des Cantharides.

Les anciens attribuaient l'action vésicante des Cantharides aux poils qui recouvrent l'abdomen de ces insectes ; c'était l'avis d'Olaüs Borrichius, professeur de chimie à Copenhague, dans le milieu du XVIIe siècle. Jusqu'à Thouvenel (*Thèse de l'Ecole de Médecine,* 1778), les auteurs ne possédaient aucune idée de la composition de ces Coléoptères. Beaupoil, en 1803 (*Thèse de l'Ecole de Médecine*), reprend l'analyse faite par Thouvenel ; mais comme lui il pense que le principe irritant réside dans la matière verte. C'est seulement en 1810 que Robiquet découvre le principe vésicant des Cantharides et donne une analyse assez complète de ces insectes. Thompson assigne à ce nouveau corps cristallisé le nom de *Cantharidine.*

Tenant compte des travaux effectués depuis cette époque jus-

qu'à ce jour et des expériences que nous signalons plus loin, nous pouvons résumer la composition des Cantharides comme il suit :

Les Cantharides renferment :

1° De la Cantharidine (Robiquet);
2° Une matière grasse verte (Thouvenel, Beaupoil, Robiquet);
3° Une matière grasse jaune.
4° Une matière brune, soluble dans l'eau et l'alcool (Beaupoil);
5° Une matière extractive, soluble dans l'eau (Thouvenel);
6° Une Huile essentielle (Orfila);
7° De l'Albumine animale;
8° Une substance animale brune;
9° De la Chitine;
10° Des Acides acétique et urique;
11° Des Sels.

Passons rapidement en revue les substances qui entrent dans la composition des Cantharides, réservant pour plus loin l'étude de la Cantharidine.

1° *Matières grasses verte et jaune.* — *Préparation.* — La matière grasse verte s'obtient dans la préparation même de la Cantharidine, en traitant les insectes par l'alcool, l'éther ou le chloroforme; le résidu de l'évaporation de la liqueur contient la matière verte mélangée à la Cantharidine. Le sulfure de carbone, qui ne dissout point la Cantharidine, sépare ces deux substances en dissolvant la matière grasse qu'il laisse ensuite par évaporation.

Propriétés. — Cette matière verte est solide à la température ordinaire, grumeleuse; elle se liquéfie entre les doigts à la manière du beurre; elle a une odeur très-forte aromatique et comme piquante. Sa densité est plus faible que celle de l'eau. Nous avons pu remarquer que sa coloration verte varie avec le dissolvant. Elle fond vers 35°, se décompose à une température beaucoup plus élevée en répendant d'épaisses vapeurs d'une odeur désagréable; elle brûle avec une flamme bleue. Cette matière est en grande partie saponifiable à la manière des corps gras, et donne

avec la potasse un savon soluble, avec la soude un savon de couleur verte et de consistance gélatineuse ; le savon calcaire est vert, jaunâtre, solide et grumeleux ; avec l'oxyde de plomb hydraté on obtient un savon de plomb vert jaunâtre et passant au jaune par la chaleur.

Constitution chimique. — Traitant par l'acide chlorhydrique la solution du savon de potasse obtenu avec cette graisse, on voit apparaître à la surface du liquide une couche solide constituée par les acides gras. Ceux-ci, séparés et séchés, ont une odeur qui rappelle celle du suif. M. Grossman (*Ann. de Chim. et Jour. Pharm.*, t. XXIV, p. 378, et t. XXV, p. 158), après de longues recherches sur la nature des corps gras qui constituent cette graisse, conclut qu'elle doit être considérée comme formée par la combinaison des acides stéarique, oléique et margarique avec la glycérine, par conséquent analogue aux corps gras naturels.

Sa nature complexe. — M. Fumouze a fait sur cette matière grasse un certain nombre d'expériences qui prouvent sa nature complexe ; d'après cet auteur, la matière verte des Cantharides peut se séparer par la saponification, en : 1° une matière cireuse plus ou moins blanche ; 2° une matière jaune d'une consistance visqueuse ; 3° une matière résineuse verte ; 4° une matière grasse d'un vert sale. Nous avons eu dans nos analyses l'occasion de vérifier les faits indiqués par M. Fumouze.

Nous avons pu aussi extraire directement des Cantharides une *matière grasse jaune.* Est-elle distincte de celle indiquée par M. Fumouze et qu'il a obtenue par saponification ? Nous ne pouvons le dire. La nôtre est solide, d'un jaune orangé fusible à une très-basse température.

Nous l'avons obtenue en traitant la poudre de Cantharide par l'huile de pétrole. La liqueur filtrée est d'un *jaune d'or*. On l'évapore au bain-marie et on obtient une matière grasse jaune solide, non vésicante. Elle est soluble dans l'éther, la benzine, le chloroforme, le sulfure de carbone, peu soluble dans l'alcool, insoluble

dans l'eau. Sa coloration peut passer du jaune orange au jaune pâle et même au blanc; ce qui nous fait penser qu'elle correspond aux matières cireuse et jaune visqueuse de M. Fumouze.

2° *Matière brune.* — (Matière jaune de Beaupoil et Robiquet; rouge, de Fumouze). Cette matière s'obtient en traitant par l'alcool des Cantharides épuisées par le chloroforme ou l'éther. La teinture alcoolique est jaune; évaporée au bain-marie, elle passe au brun rougeâtre et laisse un extrait qui constitue la matière qui nous occupe. Elle est de consistance d'extrait mou, d'odeur non désagréable; elle est soluble dans l'eau, l'alcool, peu soluble dans le chloroforme bouillant, insoluble dans l'éther et le sulfure de carbone. Elle a une réaction acide. Le peu d'importance que présente cette matière complexe fait qu'elle n'a pas encore été étudiée. Peu de temps après sa préparation, elle s'altère et répand bientôt une odeur ammoniacale.

3° *Matière extractive*, soluble dans l'eau. — De même que la précédente, cette matière complexe a été signalée par tous les auteurs qui ont fait l'analyse des Cantharides. C'est l'extrait aqueux de ces insectes épuisés par l'éther et l'alcool. Son odeur est animalisée; elle est entièrement soluble dans l'eau et donne une solution jaune; traitée par l'alcool, elle est en partie dissoute, le résidu insoluble est très-poisseux. Elle est altérable à l'air et subit bien vite la fermentation putride. Sa solution concentrée laisse après quelque temps un dépôt pulvérulent, dans lequel nous avons pu séparer des cristaux très-petits et micacés, mais en quantité trop faible pour pouvoir les caractériser; ils laissent par la calcination sur une lame de platine un charbon assez abondant ; cette substance cristalline est donc de nature organique; elle est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, le chloroforme, soluble dans les acides faibles.

4° *Huile essentielle* (Orfila). — Ce principe huileux, qui, d'après Orfila, se pourrit facilement dans l'eau en lui communiquant une teinte blanche et une odeur fétide insupportable, serait, d'après

cet auteur la substance à laquelle les Cantharides devraient leur odeur nauséabonde. Pour l'obtenir, il distille de l'eau de rivière versée sur ces insectes pulvérisés. En opérant comme Orfila le recommande, M. Fumouze n'a obtenu qu'une eau distillée d'une odeur vireuse qui ne rappelle en rien celle des Cantharides; il n'a du reste pu obtenir la moindre goutte d'essence. Peut-être, dit cet auteur, cela vient-il de ce qu'il faudrait distiller des Cantharides fraîches et non desséchées?

5° *Albumine animale.* — Nous avons traité par l'eau distillée froide des Cantharides épuisées par le chloroforme en laissant macérer une quainzaine de jours. La liqueur aqueuse obtenue était jaune brunâtre; elle moussait par l'agitation et contenait en dissolution une matière albumineuse, comme l'ont démontré la coagulation par la chaleur, la précipitation par les acides, le réactif phénique, etc.

6° *Substance animale brune.* — Cette substance indéterminée s'obtient en traitant à l'ébullition par une solution alcaline, les Cantharides épuisées par le chloroforme, l'alcool et l'eau. La liqueur obtenue est très-foncée, et il est nécessaire de répéter les traitements par l'alcali un nombre de fois assez considérable pour séparer de l'insecte cette matière albuminoïde complexe.

7° *Chitine.* — Quand on a fait agir sur les Cantharides les différents dissolvants : chloroforme, alcool, eau, puis l'acide chlorhydrique qui enlève les sels alcalins, et enfin la potasse, qui dissout la substance albuminoïde brune, il reste un résidu parenchymateux insoluble dans les différents dissolvants, c'est la *Chitine.* Elle est solide, transparente, blanche, d'aspect corne et conservant la forme des organes de l'animal. M. Berthelot est parvenu à saccarifier cette substance; il en a obtenu un glucose réduisant la liqueur cupro-potassique, et fermentant avec production d'alcool. D'après M. Frémy, les acides concentrés transforment la chitine en acide métapectique; l'acide azotique l'oxyde en la

faisant passer à l'état d'acide oxalique. La Chitine renferme seulement 46 de carbone et 6 d'azote pour 100.

8° *Acides acétique et urique.* — La macération des Cantharides donne, nous l'avons dit, une liqueur dont la réaction est acide. Beaupoil présumait que cette acidité était due à l'acide phosphorique ; mais en même temps qu'il découvrait le principe actif des Cantharides, Robiquet montra qu'il ne pouvait en être ainsi et mit en évidence la présence de l'acide acétique. Il caractérisa aussi très-bien dans les insectes frais la présence d'un second acide, l'acide urique. La difficulté de se procurer les Cantharides récentes dans le commerce, nous a empêché de répéter les expériences de Robiquet. La présence de l'acide urique dans les Cantharides n'est pas douteuse, puisqu'il est prouvé que leurs excréments sont en grande partie constitués par cet acide.

9° *Sels.* — L'analyse des principes minéraux des Cantharides a été fait d'une manière complète par Kubly. (*Pharmac. Zeitsch. fur Russland*, 1865, p. 473, *Ann. Méhu*, 1874). Elle se résume comme il suit. Les Cantharides contiennent :

	Pour 100 p. de cendres.	Pour 100 p. de Cantharides		Pour 100 p. de cendres.	Pour 100 p. de Cantharides
Chaux	19.053	1.1031	Acide phosphorique	35.066	2.0303
Magnésie	9.667	0.5597	— sulfurique	0.994	0.0575
Potasse	14.965	0.8664	— carbonique	0.259	0.0149
Soude	2.842	0.1644	— silicique (sable, etc.)	14.896	0.8623

Le chlore et le fer dont la présence a été constatée n'ont point été dosés. Pendant le grillage, l'acide phosphorique en avait volatilisé la plus grande partie.

La quantité pondérable des substances contenues dans les Cantharides est variable ; elles contiennent généralement pour 100 grammes d'insectes :

1° Humidité, 8 gr.
2° Cantharidine, 0,30 à 0,65.
3° Matière grasse, 8 gr.
4° Matière brune, 10.
5° Matière extractive, 15 gr.
6° Matière albuminoïde, 29.
7° Chitine, 25.
8° Sels, 5.

II. — Composition chimique des Meloœs.

Nous avons fait deux analyses du Meloœ Majalis, sur un échantillon d'insectes récoltés en Afrique par MM. Lallemand et Chardon, et une troisième avec des Meloœs provenant de collections et renfermant principalement les espèces *Protoscarabœ*, *Rugosus*, *Variegatus*, *Autumnalis* et *Coralifer*.

Dans une première expérience, 20 grammes de *Meloœ Majalis* réduits en poudre grossière ont été traités :

1° Par l'éther dans l'appareil à déplacement de Payen ; la solution éthérée était brune rougeâtre ; évaporée au bain-marie, elle a laissé un extrait gras qui a été mélangé a environ deux fois son volume de sulfure de carbone et jeté sur un filtre sans pli. Après plusieurs lavages avec ce liquide, il est resté sur le filtre une matière cristallisée pulvérulente. La Cantharidine ainsi obtenue était impure et en cristaux jaunâtres ; purifiée par recristallisation dans le chloroforme bouillant, en présence de très-peu de charbon animal, elle pesait 0 gramme 041. Les cristaux obtenus étaient bïen constitués par de la Cantharidine pure comme le prouvaient la solubilité, la volatilisation, le pouvoir vésicant, etc.;

2° Le sulfure de carbone provenant de cette opération a été évaporé au bain-marie et a laissé une matière grasse de couleur orangé noirâtre, dont le poids était de 2 gr. 20. Cette graisse est liquide à la température ordinaire; elle se décompose par la chaleur, son odeur est très-forte et désagréable ; elle est saponifiable et donne des savons à la manière de la matière grasse des Cantharides;

3° Les Meloœs, épuisés par l'éther et traités par l'alcool, ont donné une liqueur colorée en brun. Cette teinture évaporée a

laissé un extrait de couleur brune d'une odeur animalisée pesant 3 grammes.

4° Ces mêmes insectes épuisés par l'éther et l'alcool ont été traités par l'eau distillée par macération. La solution obtenue est jaune brune ; elle renferme de l'albumine animale. Evaporée, elle laisse une matière extractive de nature complexe.

5° Les Meloœs ont ensuite été calcinés dans un creuset; ils ont donné un charbon brillant que nous avons repris par l'eau. Dans le liquide aqueux nous avons constaté la présence de la magnésie et de la potasse, des acides chlorydrique, phosphorique, sulfurique.

Il résulte de cette expérience, comme de deux autres répétées, l'une avec 20 grammes de Meloœ Majalis, l'autre avec 6 grammes de Meloœs divers, que ces insectes ont environ la composition suivante :

1° Cantharidine.
2° Matière grasse orangée noire.
3° Matière brune.
4° Matière extractive.
5° Albumine animale et mat^re album^oïde
6° Chitine.
7° Sels. { Phosphates, Chlorures, Sulfates } d'Ammoniaque et de Potasse.

Lavini et Sobrero (Mémoire précité) avaient indiqué la présence de la Cantharidine dans les Meloœs ; ils avaient aussi signalé celle de l'acide urique.

III. — Composition Chimique des Mylabres.

Différentes espèces de Mylabres ont été soumises à l'analyse : ce sont les *Mylabris Sidœ*, *Pustulata*, *Punctum*, *Cichorii*, *Circumflexa*, etc. Nous parlerons, à propos de la Cantharidine, de leur rendement en principe actif, ne nous occupant ici que des autres substances qui entrent dans leur composition et dont le rôle est secondaire. Nous avons obtenu en opérant, comme il a été dit, pour les Meloœs, *une matière grasse jaune* d'une odeur très-forte de Mylabre, de couleur variable avec l'espèce analysée : ainsi, elle est très-foncée et presque brune orangée avec le pustulata,

d'un jaune pâle avec le punctum. Elle est solide à la température ordinare, de consistance beaucoup plus ferme que la matière verte des Cantharides. Le rendement des Mylabres en matière grasse jaune est variable, ils ont donné :

	Matière grasse.		Matière grasse.
20 gram. de *Pustulata.*	2 gr. 75	200 gram. de *Sidæ*. . .	7 gr. 80
20 gram. de *Punctum*..	2 gr. 15	200 gram. de *Cichorii*.	7 gr. 25

Par le traitement alcoolique nous avons obtenu une matière complexe de couleur jaune, ayant une odeur animalisée.

Le traitement aqueux donne une liqueur jaune dans laquelle on caractérise très-bien la présence de l'albumine ; elle s'est foncée de plus en plus par concentration et a laissé un extrait solide complétement soluble dans l'eau.

Les cendres résultant de la calcination des Mylabres contenaient les sels fixes suivants : phosphates, chlorures, sulfates de potasse, soude et amoniaque.

La composition des Mylabres se résume donc ainsi :

1° Cantharidine.
2° Matière grasse jaune.
3° Matière brune.
4° Matière extractive.
5° Albumine et matière albuminoïde.
6° Chitine.
7° Sels.

Nous avons aussi constaté la présence du fer.

IV. — De la Cantharidine.

La Cantharidine est une substance incolore, cristalisée, qui constitue le principe irritant par excellence des insectes doués de la propriété vésicante.

Préparation. — Robiquet, en 1810, a obtenu la Cantharidine par un procédé qui n'a aujourd'hui qu'une importance historique. Il a été modifié en premier lieu en 1835 par Thierry, de la pharmacie centrale des hôpitaux. C'est le procédé encore indiqué aujourd'hui par le Codex ; bien que préférable à celui de Robiquet,

il ne laisse pas d'être très-défectueux, puisque l'alcool dont on fait usage dissout mal la Cantharidine et que les cristaux obtenus restent toujours souillés de matière verte. L'emploi du chloroforme a été indiqué par Willam Procter, en 1851 ; le grand défaut du procédé de Procter, c'est de donner la Cantharidine dans un état de pureté insuffisant et de ne pouvoir éviter une perte notable de principe actif, à cause de la solubilité de la Cantharidine dans la matière grasse verte.

M. Mortreux, en 1854, en indiquant que la Cantharidine est insoluble dans le sulfure de carbone, fesait faire un grand pas à la préparation qui nous occupe; le dosage des Cantharides, jusque-là peu pratique, devient facile et très-exact par l'emploi de ce dissolvant. Ce procédé, un peu modifié par M. Fumouze, est encore celui généralement suivi. Voici le mode opératoire que nous avons toujours employé :

On prend un poids déterminé de Cantharides que l'on pulvérise grossièrement au moulin ; on les introduit dans l'allonge d'un appareil Payen, sur un petit tampon de coton que l'on a recouvert d'une légère couche de noir animal pulvérisé et lavé; on les tasse convenablement et on place par-dessus un disque très-mince de ouate.

On monte l'appareil en n'adaptant pas immédiatement le tube de sûreté. On verse dans le ballon supérieur q. s. de chloroforme (*environ deux fois le nombre de centimètres cubes correspondant au poids des Cantharides employées*), on laisse le liquide s'écouler. Quand déjà une certaine quantité de liqueur verte est arrivée dans le ballon inférieur, on place celui-ci dans le bain-marie d'eau chaude; c'est quand le chloroforme commence à distiller par le tube latéral qu'il faut placer au haut de l'appareil le tube de sûreté. On laisse l'opération marcher pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule de l'allonge tombe complétement incolore. On démonte alors l'appareil, on verse la liqueur verte dans une cornue, puis on ajoute dans l'allonge une

quantité convenable d'eau distillée pour déplacer les dernières traces de chloroforme que l'on recueille dans le ballon, jusqu'au moment où la liqueur passe à la couleur brune c'est ce liquide qui sert à laver le ballon et à détacher les cristaux qui y adhèrent. Il est souvent nécessaire de compléter le lavage avec une nouvelle quantité de dissolvant. Les liqueurs réunies sont distillées pour recueillir le chloroforme qui servira pour une opération subséquente. On enlève le récipient quand la distillation est terminée et on laisse la cornue au bain-marie jusqu'à ce que l'odeur chloroformique ait complétement disparu. Alors on verse dans la cornue elle-même une certaine quantité de sulfure de carbone rectifié; on laissé un instant en contact, on agite et on jette sur un filtre sans pli. Quand toute la liqueur s'est écoulée, on ajoute à plusieurs reprises de ce même liquide, et enfin on lave les cristaux que le filtre à retenus, par un jet de sulfure de carbone au moyen d'un flacon laveur; on les sèche à l'air libre ou sous une cloche en présence de l'acide sulfurique.

Mode opératoire. — Le procédé par déplacement tel qu'il vient d'être indiqué est-il préférable au procédé par macération ou par digestion au bain-marie? Une série d'expériences comparatives pouvait seule résoudre cette question : nous avons pu constater que dans les trois cas le rendement en Cantharidine n'a pas sensiblement varié. Le procédé par déplacement est cependant préférable, parce qu'il ne nécessite pas l'emploi d'une aussi grande quantité de chloroforme; le procédé par digestion au bain-marie a pour lui l'inconvénient de donner une Cantharidine mélangée de quelques impuretés qu'il est difficile de séparer par le sulfure de carbone; de plus, comme le procédé par macération, il nécessite l'emploi de la presse pour séparer tout le chloroforme de la masse des insectes, et laisse l'opérateur assez longtemps exposé aux vapeurs désagréables de ce liquide. La macération ne pourrait guère être employée avec avantage que pour la préparation d'une certaine quantité de Cantharidine, quand il s'agit d'opérer sur plus d'un kilogramme de Coléoptères.

Dissolvant. — L'emploi du chloroforme comme dissolvant dans une préparation qui promet de devenir industrielle, est très-coûteux, il était donc important de voir si ce liquide pourrait être remplacé par un dissolvant d'un prix moins élevé.

L'éther employé en place de chloroforme a toujours donné un rendement un peu plus faible que le rendement normal ; il pourra cependant remplacer quelquefois ce dissolvant.

La benzine avait été indiquée par M. Lisssonde, comme étant d'un bon emploi pour cette préparation ; nous pensons qu'elle ne peut remplacer ni l'éther, ni le chloroforme, ainsi que le prouve le résultat suivant : 200 grammes de Cantharides traitées par la benzine cristalisable n'ont donné que 0 gr. 43 de Cantharidine ; soit 2 gr. 15 par kilogramme d'insectes. Ils titraient 4 gr. 10 par le procédé ordinaire.

La matière grasse obtenue avec ce dissolvant est brune verdâtre; elle n'est pas vésicante.

Les huiles lourdes de pétrole ont aussi été essayées; en employant 50 grammes de Cantharides, nous n'avons obtenu que des traces de principe actif; les mêmes insectes épuisés par ce dissolvant et traités par l'éther ont donné 0 gr. 16 de Cantharidine.

On ne peut donc faire usage d'huile de pétrole pour l'extraction du principe actif des Cantharides.

Dans la préparation ordinaire de la Cantharidine, nous avons remarqué que lorsqu'on sépare la matière verte par le sulfure de carbone, la matière grasse obtenue par l'évaporation de ce liquide est toujours vésicante, et que cette propriété ne disparaît qu'après de nombreux lavages par le sulfure de carbone. D'un autre côté, nous avons observé qu'une solution de matière verte dans le sulfure de carbone laissait, après un certain temps, déposer de petits cristaux de Cantharidine. C'est ainsi que nous avons été amené à rechercher l'action dissolvante du sulfure de carbone sur les Cantharides. 50 grammes de ces insectes ont été traités par

ce liquide dans l'appareil Payen; la solution obtenue était brune; elle laissa déposer au fond du ballon des cristaux très-tenus, qui ont été séparés par simple filtration; séchés et redissous dans le chloroforme bouillant, ils pesaient 0 gr. 15 et étaient constitués par de la Cantharidine bien blanche. Les mêmes insectes ont été essayés par le procédé ordinaire; ils ont encore donné 0 gr. 03 de Cantharidine pure. Une seconde opération a confirmé la première. Ces expériences prouvent, comme nous l'avons déjà signalé, que la Cantharidine se trouve dissoute par le sulfure de carbone en présence de la matière verte, de même qu'elle avait été entraînée par l'eau dans l'expérience de Robiquet.

L'action dissolvante de l'éther acétique a aussi été essayée; dans trois cas où nous en avons fait usage, nous avons obtenu un résultat aussi exact que par l'emploi du chloroforme.

Voyant les dissolvants agir d'une manière bien différente sur la Cantharidine et sur les Cantharides, nous nous sommes bien souvent demandé si le principe actif des vésicants se trouvait bien dans les insectes à l'état de liberté, et nous pensions que peut-être il pouvait y être au moins en partie à l'état de Cantharidate; c'est ce qui nous a engagés à essayer le procédé suivant : 200 gr. de Cantharides grossièrement pulvérisées ont été mouillés uniformément (*au moyen du mortier*) avec 10 grammes environ d'acide acétique étendu d'un peu d'éther, pour bien opérer le mélange; la poudre a été introduite dans l'appareil à déplacement continu et traitée par l'éther, en opréant comme pour le procédé ordinaire. Nous avons recueilli de cette façon 1 gr. 31 de Cantharidine impure, qui, purifiée, s'est réduite à 1 gr. 27. Le rendement de cette opération était alors de 6 gr. 35 par kilogramme d'insectes, c'est-à-dire supérieur au rendement ordinaire des Cantharides

Sept opérations faites de la même manière nous donnèrent également des chiffres très-élevés. Nous étions donc bien portés. Aussitôt que nous eûmes connaissance (*Journal de Pharmacie de*

juillet 1873) du travail de M. Blum, à conclure, avec cet auteur, que la Cantharidine existe dans les Cantharides à l'état de liberté et à l'état de combinaison. Cependant, de nouvelles expériences étaient nécessaires pour démontrer cette assertion. Nous avons pu aujourd'hui les réaliser. Si la Cantharidine se trouvait dans les insectes à l'état de liberté et à l'état de Cantharidate, il est évident qu'en traitant les Coléoptères par le chloroforme, la Cantharidine libre serait seule dissoute; celle se trouvant à l'état de Cantharidate s'obtiendrait ensuite par l'emploi de l'acide acétique et de l'éther, comme nous l'avons dit ci-dessus.

Dans toutes les opérations faites pour vérifier ce fait, nous n'avons jamais pu obtenir de principe actif après le traitement par le chloroforme. Nous avons eu aussi occasion, depuis nos premières expériences, de rencontrer dans le commerce des Cantharides titrant jusqu'à 6 gr. 15 pour 1000. Nous conclurons donc que dans le procédé que nous avons donné ci-dessus par l'acide acétique et l'éther ordinaire, ces dissolvants agissent à la manière de l'éther acétique, et que l'on peut recourir à ce mode opératoire avec autant d'avantage qu'en se servant d'éther acétique ou de chloroforme.

Purification. — Pour obtenir la Cantharidine parfaitement pure, il suffit le plus souvent de répéter une ou deux fois sa cristallisation en traitant par le chloroforme bouillant en présence d'un peu de charbon animal. Les cristaux obtenus par l'évaporation du liquide sont ordinairement suffisamment purs; cependant le procédé que nous allons signaler est quelque fois nécessaire, surtout lorsqu'il s'agit de purifier de la Cantharidine extraite de certains Mylabres ou Meloœs; il peut très-bien s'appliquer également dans tous les cas.

On place les cristaux souillés d'impuretés dans un mâtras avec de l'eau distillée, on ajoute environ leur poids de potasse caustique et on laisse au bain-marie plusieurs heures; on filtre et on décompose par l'acide chlorhydrique le Cantharidate de potasse

ainsi formé. La Cantharidine se précipite en petits cristaux pulvérulents que l'on recueille et lave à l'eau distillée ; elle est pure. Si l'on veut avoir des cristaux plus volumineux, il est nécessaire de les reprendre par le chloroforme. Nous avons eu l'occasion de remarquer que, pour obtenir des cristaux volumineux et bien définis de Cantharidine, il faut non pas se servir d'alcool ou d'éther comme dissolvant, mais de chloroforme pur.

Il est très-important pour le succès de la cristallisation de laisser l'évaporation du liquide se faire à une basse température : soit l'hiver, à la température ordinaire, soit l'été, à la cave ou en présence d'un mélange réfrigérant.

Dosage. — Il n'est point besoin d'entrer ici dans aucun détail pour indiquer comment se fait le dosage de la Cantharidine chez les insectes; en donnant précédemment la préparation de cette substance, nous avons par cela même indiqué le *modus faciendi* qu'il convient d'employer pour doser un vésicant.

Le Codex recommande de titrer les Cantharides et conseille de n'employer que celles renfermant 5 grammes pour 1000 de principe actif. M. Fumouze pense que ce chiffre est trop élevé; il est rare, en effet, de rencontrer dans le commerce des Cantharides titrant 5 ou plus de 5 grammes de Cantharidine par kilogramme.

Richesse des vésicants en Cantharidine. — Le tableau suivant indique la richesse de divers vésicants en Cantharidine.

Les chiffres qui suivent ont été donnés par M. Fumouze :

Cantharides	de France	(1866)	4 gr.	80	Cantharides	de France	(1865)	3 gr.	75
Id.	Id.	(1866)	2	75	Id.	d'Allemagne	(1865)	2	15
Id.	d'Allemagne	(1866)	4	35	Id.	Id.	(1865)	1	70
Id.	de Trieste	(1866)	5	»	Id.	Id.	(1866)	4	80

Nous avons obtenu les résultats suivants :

ESPÈCE VÉSICANTE	ORIGINE	QUANTITÉ analysée.	CANTHARIDINE obtenue.	RENDEMENT par kilogramme.
Cantharis vesicatoria.	(1872)	100 gram.	0g 40	Soit : 4g
Id.	(4872)	100 —	0 31	3 10
Id.	(1872)	200 —	1 27	6 35
Id.	(1872)	200 —	1 23	6 15
Mylabris pustulata.	(1867) Pondichéry	20 —	0 25	12 50
Mylabris punctum.	Id.	20 —	0 24	12 »
Mylabris Sidæ.	Angleterre	20 —	0 082	4 10
Id.	Id.	200 —	0 80	4 »
Mylabris cichorii.	Id.	200 —	0 80	4 »
Mylabris Schœnherri.	Id.	20 —	0 08	4 »
Mylabris Thunbergii.	Pondichéry (1867)	10 —	0 042	4 20
Mylabris circumflexa.	Algérie (1873)	3 —	Traces.	» »
Melœ Majalis.	Id.	20 —	0 145	7 25
Melœs divers.	Collections	6 —	0 029	4 83

M. W. R. Warner a trouvé 3 grammes 98 de Cantharidine pour 1000 grammes de *Lytta vitata*, et M. Blum, 4 gr. 40 pour 1000 gr. de *Mylabris quatuordecimpunctata*.

Recherche de la Cantharidine dans les différentes parties du corps. — Il est aujourd'hui bien démontré que le principe actif des insectes vésicants réside dans l'abdomen de l'insecte et dans toutes les parties molles, et que les parties dures et cornées ne contiennent que peu ou point de Cantharidine. Il suffit de jeter un coup-d'œil sur les résultats suivants, pour n'avoir pas le moindre doute à cet égard.

M. Berthoud (*Thèse Ecol. Pharm.*, 1856) a indiqué pour les Cantharides :

Dans les abdomen et thorax. . . .	1 gramme de Cantharidine pour 1000.
Dans les parties cornées.	0 gr. 42.

M. Ferrer (thèse déjà citée) a trouvé dans :

Les pattes de Cantharides. .	0g 90	Les élytres et ailes.	0g 81
têtes et antennes.	0 88	abdomen et thorax. . . .	2 40

M. Fumouze dit qu'un kilogramme de Cantharides composé de :

550^g de parties dures	a titré pour les unes. 0^g65 de Cantharidine.
et de 450^g de parties molles	pour les autres. 3^g50

Enfin, M. Lissonde a fait un dosage comparatif dans lequel il a obtenu :

	CANTHARIDE	MYLABRIS sidœ.		CANTHARIDE	MYLABRIS Sidœ.
Pour 100 grammes de parties dures.	0,062	0,040	Pour 100 grammes pattes.	0,101	0,098
Pour 100 grammes de parties molles.	0,783	0,510	Pour 100 grammes têtes et thorax.	0,242	0,241
Pour 100 grammes d'abdomen.	0,500	0,315	Pour 100 grammes élytres.	0,015	0,015

M. le docteur Courbon, à Montevidéo, a obtenu aussi, en expérimentant avec les *Cantharis adspersa, cavernosa, courbonii*, des chiffres qui s'accordent parfairement avec ceux qui précèdent.

Nous avons pensé, après des résultats si concordants, qu'il était inutile de reprendre ces essais comparatifs. Il résulte assez des dosages qui précèdent, que les parties dures et cornées dont le poids est environ moitié des insectes, sont inertes ou à peu près inactives. Si elles possèdent encore une faible action vésicante, elles la doivent aux parties molles adhérentes au squelette, et dont il est impossible de les séparer. C'est pour cette raison que les parties molles, au contraire, possèdent à elles seules une action vésicante, plus marquée que l'insecte tout entier.

De nombreuses recherches ont été faites dans le but de découvrir s'il n'existait pas chez les vésicants un appareil spécial propre à sécréter la cantharidine; mais jusqu'ici les travaux entrepris par les plus habiles anatomistes sont restés infructueux. Le professeur Lerdy, de l'Université de Pensylvanie, croit avoir prouvé que la propriété vésicante des *Lytta vittata* et *Cantharis vesicatoria*, réside dans le fluide fécondant, les œufs et une matière

huileuse particulière sécrété par certaines glandes accessoires à l'appareil de la génération.

Propriétés. — La Cantharidine est presque insoluble dans l'eau; d'après M. Rennard (*Das Wiksame princip im Wassering Destillate der Canthariden. Thèse* Dorpat 1871 et *Ann.* Méhu, 1874), l'eau distillée mise en contact avec la Cantharidine pure en dissout 0,15 pour 100 de son poids; l'eau bouillante 0,290 à 0,297 pour 100.

L'alcool bouillant à 99 pour 100 (Tralles) en dissout de 2,168 à 2,03 pour 100. Le même alcool que l'on fait bouillir sur de la Cantharidine, puis filtré après 48 heures de refroidissement retient de 0,1053 à 0,1033 pour 100 de Cantharidine. Si l'on fait macérer de la Cantharidine dans l'alcool pendant 5 jours, le liquide filtré et évaporé laisse un résidu de 0 gr. 123 à 0 gr. 127 de Cantharidine pour 100 du poids de l'alcool. L'alcool à 85 pour 100 en dissout 0,862 pour 100. La Cantharidine agitée deux jours avec l'alcool lui cède 0,65 pour 100. La benzine bouillante en dissout 3,38; froide 0,51 pour 100. L'acide chlorhydrique bouillant D = 1,17 en dissout 0,3 pour 100; froid 0,137 pour 100.

Le même auteur a montré qu'une solution acqueuse de Cantharidine saturée à chaud, puis refroidie, que l'on a trois fois agitée avec un égal volume d'éther, ne cède à ce liquide qu'une partie de la Cantharidine qu'elle renferme. L'eau retient de 0,0184 à 0,0185 pour 100 de Cantharidine.

Le seul véritable dissolvant du principe actif des vésicants est le chloroforme bouillant; il le dissout moins bien à froid.

La Cantharidine est soluble dans 34 parties d'éther froid, dans 70 d'essence de térébenthine bouillante, dans 20 parties d'huile d'olive à 120°. L'acétone la dissout presqu'aussi bien que le chloroforme. L'alcool méthylique la dissout également. D'après Procter l'acide acétique la dissout surtout à froid. Les acides sulfurique et azotique la dissolvent facilement à chaud et la laissent déposer en partie par refroidissement. L'acide formique ne dissout que très-peu de Cantharidine.

La solubilité de la Cantharidine est singulièrement modifiée, comme nous l'avons fait remarquer, en présenee de la matière grasse contenue dans les insectes; elle est alors un peu soluble dans le sulfure de carbonne et assez soluble dans l'eau, surtout bouillante.

Action de la chaleur. — D'après Procter, la Cantharidine exposée à l'air sec ne se volatilise pas : chauffée jusqu'à 105°, elle semble n'éprouver aucune modification. Nous avons placé des cristaux de cette substance dans un tube fermé et les avons exposés à une température de 100° pendant 24 heures; il nous a été impossible de reeonnaître à la loupe la moindre trace de Cantharidine volatilisée sur les parois du tube. C'est vers 120° que la sublimation devient évidente; vers 205°, la Cantharidine fond, et présente alors un aspect huileux; enfin, à 210° environ, la volatilisation s'effectue rapidement. Passé cette température la Cantharidine se décompose en donnant des produits de couleur brune. Elle ne laisse point de résidu à la sublimation; cependant, d'après M. Fumouze, si l'on opère sur 15 à 20 gr. de substance, il reste toujours un produit charbonneux. La Cantharidine obtenue par sublimation se présente sous la forme de lames ou aiguilles longues et transparentes : e'est ainsi que M. Lissonde l'a obtenue en se servant d'un appareil analogue à celui employé pour la préparation de l'acide benzoïque. La Cantharidine est inflammable et brûle avee une flamme bleue fuligineuse sans laisser de résidu.

Action de la lumière polarisée. — M. Lissonde a essayé l'action de la Cantharidine sur la lumière polarisée, avec une solution chloroformique au 1/30; il n'a obtenu aucune déviation, ni changement de teinte.

Formule. — La Cantharidine est un corps non azoté, sa formule est, d'après M. Regnault, $C^{10} H^{6} O^{4}$.

M. Lissonde, qui a fait l'analyse de ce principe, y a trouvé de l'azote et a assigné à la Cantharidine la formule $C^{27} H^{8} A2 O^{9}$. Il

cite à l'appui de ses conclusions l'autorité de Liebig, qui aurait donné la formule $C^6 H^7 A2 O^6$. Cependant, les auteurs sont tellement d'accord aujourd'hui que ce corps n'est point azoté, que nous avons pensé complétement inutile de contrôler les analyses si nombreuses faites en France, en Allemagne, en Russie et en Italie. La formule de M. Regnault est aussi celle qu'ont obtenue MM. Massin, Dragendorff, Blum, Lavini et Sobrero, etc. Dans une analyse plus récente, faite à l'Ecole de Pharmacie, MM. Personne et Jungfleisch, ont aussi confirmé l'opinion générale des chimistes, que la Cantharine pure n'est point azotée.

Action des différents corps simples. — Les réactions que la Cantharidine éprouve de la part de l'*Hydrogène*, de l'*Oxygène*, etc., ainsi que ses métamorphoses en d'autres principes organiques sont inconnues. Mais il semble que l'*Acide Cantharidique* soit un homologue de l'*Acide Pyruvique*, la *Cantharidine* étant son anhydride (M. Berthelot). Sans avoir la prétention d'entreprendre l'étude de l'action des différents corps simples sur la Cantharidine, nous dirons que des cristaux de ce corps laissés pendant plus d'un mois dans un flacon de chlore sec et exposés à la lumière solaire, n'ont éprouvé aucun changement; aucune action plus évidente ne s'est produite avec le chlore humide.

Au contraire, de la Cantharidine mise en présence de la vapeur d'iode, a pris une teinte brune et a perdu sa forme cristalline au bout de peu de temps. Quelques cristaux de Cantharidine ont aussi été placés dans une petite capsule, au milieu d'un flacon rempli de gaz ammoniaque ; après peu de jours, ils sont passés au jaune et ont presque entièrement disparu. La Cantharidine se dissout, du reste, très-bien dans l'ammoniaque liquide, ainsi que dans la potasse et la soude. Orfila et Procter n'avaient regardé cette solubilité que comme un fait purement physique ; mais aujourd'hui il est bien démontré que la formation de sels a lieu dans ces circonstances.

Cantharidates. — Les combinaisons de la Cantharidine avec

la magnésie, la baryte, l'oxyde de zinc, les oxydes des métaux alcalins ont été signalées par M. C. Blum dès 1865. Mais la préparation des Cantharidates a éé faite d'une manière plus générale par MM. Dragendorff et Massin.

Ces auteurs préparent le *Cantharidate de potasse* comme il suit : On chauffe pendant plusieurs heures 1 gr. de Cantharidine et 0 gr. 5735 d'hydrate de potasse pur fondu et 80 cent. cube d'eau dans un bain-marie d'eau bouillante. L'opération est continuée jusqu'à la complète dissolution de la Cantharidine, ce qui exige 3 ou 4 heures. La solution aqueuse de Cantharidate de potasse évaporée au bain-marie, laisse un résidu salin de cristaux rayonnés, ayant l'éclat de la perle, dont les formes ne sont pas nettement déterminables. Ce sel n'est pas hygrométrique. A la température de 15°, 100 parties d'eau en dissolvent 4,13 parties; 100 parties d'eau bouillante en dissolvent 8,87 parties. A 15° environ, 100 parties d'alcool (D=0,820) en dissolvent 0,03 parties, tandis que 100 parties d'alcool bouillant de même force en dissolvent 0,92 parties. L'éther et le chloroforme n'en dissolvent que de très-faibles quantités. La solution aqueuse a une réaction alcaline. L'analyse de ce sel, faite par les auteurs précités, a donné de 59,95 à 62,79 pour 100 de Cantharidine, de 29,47 à 31,66 pour 100 de potasse et de 6,64 à 10,58 pour 100 d'eau. Le Cantharidate acide n'a pu être produit. Le Cantharidate de potasse ne paraît pas pouvoir être chauffé au-delà de 100°, sans qu'il subisse une perte appréciable par la balance. Il y aurait perte de Cantharidine surtout à la faveur de la vapeur d'eau. Tous les Cantharidates solubles se préparent comme celui de potasse. MM. Massin et Dragendorff ont obtenu le *Cantharidate de soude*. Il cristallise confusément et est un peu moins soluble que le précédent. Le *Cantharidate de Lithine* est encore moins soluble. Le *Cantharidate de Magnésie* a été préparé en chauffant 1 gramme de Cantharidine et 0 gr. 25 de magnésie calcinée pure avec 30 c. cub. d'eau dans unmatras fermé à la lampe, maintenu

au bain-marie à 100°. Une partie du Cantharidate est en solution; l'autre partie s'obtient par des lavages à l'eau distillée froide. Il se présente sous forme de longs cristaux aiguillés en forme de piques. 100 parties d'eau froide en disssolvent 1,54 parties de 15° à 20° et 1,16 parties à l'ébullition. Le Cantharidate de zinc a beaucoup d'analogie avec celui de magnésium; 100 parties d'eau à 15° environ en dissolvent 0,41 parties, et seulement 0,24 à l'ébullition.

Les autres Cantharidates sont a peu près insolubles, ils se préparent par double décomposition, tels sont les Cantharidates de *Baxyte*, de *Stroutiane*, de *Chaux*, de *Cadunium*, d'*Alumine*, de *Glucine*, de *Cobalt*, de *Nickel*, de *Fer*, de *Cuivre*, de *Plomb*, de *Mercure*, d'*Argent*, de *Palladium*, d'*Etain de Bismuth*, qui tous ont été préparés par les auteurs précités.

En 1870, MM. Guichard et Delpech (*Journ. Pharmacie*, mai), ont proposé de préparer la Cantharidate de potasse en dissolvant à une douce chaleur 2 gr. de Cantharidine dans 150 gr. d'alcool, et d'ajouter 1 gr. 60 de potasse caustique dissoute dans très-peu d'eau distillée; immédiatement la liqueur se prend en masse et on sépare l'alcool par pression et filtration. Ce procédé avait été signalé par MM. Massin et Dragendorff; mais, d'après ces auteurs, la substitution de l'alcool à l'eau n'a pas donné les résultats avantageux que l'on en espérait; ce véhicule semblerait permettre l'emploi d'une plus grande proportion d'alcali et hâter la réaction, mais il se forme aisément du carbonate de potasse extrêmement peu soluble dans l'alcool, et le Cantharidate récemment produit est un peu soluble dans l'alcool. Le procédé par la dissolution dans l'eau pure est bien préférable, mais il faut employer rigoureusement les poids de Cantharidine et d'hydrate de potasse ci-dessus indiqués.

Pour nous, qui avons longtemps ignoré que les procédés de préparation des Cantharidates étaient indiqués, nous avons préparé le Cantharidate de potasse par simple solution dans l'eau,

en laissant au bain-marie 5 à 6 heures et en employant un excès de Cantharidine ; la formation de carbonate de potasse était évitée ; la solution du Cantharidate ne contenait pas un excès d'alcali, nuisible pour la préparation des sels insolubles. Nous avons obtenu un assez grand nombre de Cantharidates ; mais nous ne nous sommes attachés qu'à la préparation des deux suivants : Le *Cantharidate de potasse* et le *Cantharidate de cuivre.* Le premier, est le type des sels solubles, le second, celui des sels insolubles.

Le *Cantharidate de cuivre* se prépare en versant une solution de sel cuivrique dans une solution neutre de Cantharidate de potasse ; en laissant reposer sans agitation on obtient après 12 heures des cristaux d'un bleu pâle, qui viennent se grouper en aiguilles rayonnées sur les parois du vase. Ces cristaux recueillis sont d'abord lavés à l'eau distillée, puis au chloroforme bouillant. Ce dernier lavage a pour but de dissoudre la Cantharidine qui a pu être rendue libre, si la solution employée n'était pas parfaitement neutre. Ce sel est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, le chloroforme ; il est soluble dans les acides faibles ; mais la Cantharidine ne tarde pas à se précipiter dans ces solutions. Il est insoluble dans l'acide acétique froid ; complétement soluble dans l'ammoniaque qui se colore alors en bleu foncé. Le Cantharidate de cuivre, chauffé dans un tube fermé, se décompose vers 150° en donnant de l'oxyde de cuivre et de la Cantharidine qui se sublime sur les parois du tube.

QUATRIÈME PARTIE

Étude Pharmaceutique et Toxicologique des Vésicants.

Les anciens ne reconnaissaient pas seulement à leur Cantharide la vertu aphrodisiaque. Ils voyaient aussi dans ce Coléoptère et dans les Buprestes (*Melœs*) des remèdes efficaces pour la guérison de plusieurs maladies.

Un nombre bien plus considérable d'insectes sont aujourd'hui usités en médecine. La Thérapeutique va puiser dans cette partie du règne animal, les Cantharides, les Mylabres, les Melœs, les Lyttas, les Lydus, etc., pour en faire la base d'un grand nombre de préparations ; mais, la Cantharide officinale est la seule de toutes ces espèces dont l'usage soit répandu dans le monde entier. Les Cantharides ont été préconisées à l'intérieur dans la naphrodisie, dans certaines incontinences d'urine, dans les écoulements blennorrhagiques rebelles : en Angleterre, par Richard, Miad et Robertson ; en France, par Leroy et Trousseau. Le docteur Rayer a reconnu leur utilité dans l'albuminurie ; Biet et Cazenave les ont employés pour combattre certaines maladies, comme les psoriasis et les exzémas chroniques, à forme squameuse. Enfin, on en a fait usage contre la rage. Les Mylabres et les Melœs ont été et sont encore employés comme tels, les premiers en Chine, ceux-là en Angleterre, en Allemagne, en France, mais surtout en Russie. A l'extérieur, les vésicants servent comme révulsifs, rubéfiants, excitants, en un mot, toutes les fois qu'il s'agit de produire une vive excitation ou de réagir contre l'atonie de certains

organes. Les préparations dont les insectes vésicants sont la base seront naturellement divisées en préparations pour l'usage interne et en préparations pour l'usage externe. Celles se rapportant au Cantharis véticatoria seront spécialement étudiées, et à côté d'elles nous grouperons les médicaments préparés avec les autres vésicants.

1° *Préparations pour l'usage interne.* — Les préparations cantharidées destinées à l'usage interne sont peu nombreuses, et la seule encore employée aujourd'hui, est la teinture qui remplacerait avantageusement toutes les autres.

Le Codex fait quelques recommandations importantes sur le choix que l'on doit faire des *Cantharides*, et sur la préparation de leur *poudre.* La poudre ne devrait pas être placée dans les préparations internes, car elle ne peut être employée à l'intérieur, des parcelles pouvant se fixer sur quelques points du canal digestif et y déterminer des accidents locaux. L'*hydrolé de Cantharides*, de la parmacopée de Hambourg, ne doit être employé à l'intérieur qu'avec la plus grande circonspection. Nous avons dit comment la Cantharidine se dissout dans ces circonstances; mais il est certain que dans cette opération, la proportion de principe actif entrant en dissolution, ne doit pas toujours être identique. Nous signalerons la *Teinture alcoolique de Cantharides*, que le Codex recommande de préparer au 1/10 avec l'alcool à 80°. C'est la préparation la plus employée à l'intérieur, à la dose de 1 décigr. à 2 gr. dans une potion ou les tisanes. La teinture de Melœ se prépare de même. La teinture alcoolique de *Mylabris pustulata*, préparée comme celle de Cantharides, a été employée avec succès par le docteur Collas, à Pondichéry, contre les ulcères et la syphilis. Dans une seule des cinq observations que signale cet expérimentateur, le sujet a éprouvé un sentiment de brûlure au canal de l'urètre, et, malgré la diminution de la dose, il n'a pu supporter le médicament. Le *Vin cantharidé* et le *Lithontriptique de Tulp* étaient employés surtout contre les blennorrhagies. Si-

gnalons aussi l'extrait *alcoolique* du Codex aujourd'hui inusité, ainsi que l'*huile cantharidée*, les mixtures cantharidée et diurétique du docteur Rayer. L'eau distillée de Cantharides n'est point employée, mais son action toxique paraît avoir été criminellement mise à profit au moyen-âge. Il semble résulter des expériences de M. Rennard (*Thèse Pharmacie*, Dorpat, 1871), (*Annuaire* Méhu, 1874), que la cause de cette action toxique ne serait point dû, comme on l'avait dit, à un aldehyde, à un alcool, à un éther de la Cantharide; mais bien à la Cantharidine elle-même, qui passe à la distillation en présence de l'eau.

Nous ne parlerons pas des préparations secrètes où la Cantharide est employée comme aphrodisiaque, tels que les *Diabolini de Naples*, les *Beaumes de Gilead, de Salomon*, les *Tablettes de Ginseng*, les *Pastilles aromatiques*, etc.

On a encore administré les vésicants contre l'hydrophobie sous les formes les plus variées, soit hachés et incorporés avec le miel, soit réduits en poudre et unis à quelque électuaire.

Paracelsé dit avoir guéri l'hydropisie avec un mélange de Melœs et de graine de Raifort. Nous avons dit qu'en Grèce le Mylabris bimaculata est employé contre la rage mélangé avec les feuilles d'une asclépiadée.

C'est avec raison que le Codex français a banni toutes ces préparations plus ou moins complexes; la teinture alcoolique préparée avec des insectes titrés les remplace avec avantage. La pharmacopée de l'Inde indique seulement cette préparation parmi celles qui doivent être employées à l'intérieur.

2° *Préparation pour l'usage externe.* — Les préparations de ce genre sont des plus variées. Elles contiennent les topiques les plus précieux de la médication révulsive et sont d'un fréquent emploi dans la pneumonie, la paralysie, la sypilide papuleuse et pour faire avorter les bubons vénériens, etc. Les vésicatoires peuvent surtout manifester leur puissance pour abréger la durée des maladies qui débutent, qui n'ont point altéré la nature des

organes et qui ont pour siége plutôt les membranes que les parenchymes (docteur Bouchardat.)

Les préparations externes signalées par le Codex sont : *La teinture éthéré de Cantharides* préparée avec l'éther acétique, l'*Extrait éthéré de Cantharides* obtenu au moyen de l'éther alcoolisé, employé par Trousseau. Il faut graisser, avec cet extrait, un morceau de papier que l'on place au milieu d'un écusson de sparadrap et que l'on applique sur la peau pour produire un vésicatoire.

Le Codex indique deux pommades aux Cantharides ; les *Pommades épispastiques jaune et verte.* La première sert à panser les vésicatoires. La seconde est beaucoup plus active.

Les emplâtres, sparadraps et papiers sont d'un emploi très-fréquent, ce sont : l'*Emplâtre vésicatoire* (du Codex), l'*Emplâtre vésicatoire anglais*, le *Vésicatoire perpétuel*, de Janin, les *Mouches de Milan*, le *Sparadrap vésicant*, le *Papier épispatique* du Codex.

On doit y ajouter un certain nombre de préparations moins connues, mais également employées.

M. Œttenger prépare avec l'éther sulfurique une teinture éthérée au 1/3 qu'il nomme *Ether cantharidal;* après deux couches successives appliquées sur la peau à l'aide d'un pinceau à poils bien flexibles, l'éther cantharidal fait naître chez les enfants des empoules abondantes en 2 heures, et chez les adultes 4 heures environ après l'application.

La *Teinture d'Andol-Andol*, signalée en 1871 par le docteur Roxeburgh Wylie, qui l'a vu employer dans l'île de Java, n'est, comme nous l'avons prouvé, qu'une teinture de Mylabres. Nous avons indiqué précédemment les espèces qui entrent dans la composition de ce topique. Voici, d'après le même auteur, comment on en fait usage : Avant de l'appliquer, on lave avec du savon la partie qui doit être irrisée, puis avec de l'eau et ensuite avec du vinaigre. « On étend la teinture à la manière de la teinture d'iode; elle sèche sur la peau quelques secondes après l'application, et fait naître une forte empoule après 3 à 4 heures.

Nous savons du reste que, dans l'Inde, les indigènes se servent de la teinture diluée du Mylabre de la chicorée, en onctions et applications externes. »

La pharmacopée de l'Inde place au nombre de ses préparations vésicantes *un vinaigre* cantharidé.

Sous le nom de Vinaigre cantharidé Anglais, on étend une préparation faite avec des Cantharides de l'Euphorbe et de l'acide acétique ; on s'en sert en trempant un morceau d'amadou de forme convenable dans le vinaigre et en faisant l'application sur la peau. Citons seulement l'*Extrait acétique de Cantharides*, de Ferrari, une pommade rubéfiante employée en frictions autour du cou dans le croup et différentes pommades contre l'alopécie. Le *Collodion aux Cantharides*, de Mitchell, résulte de la dissolution du fulmi-coton dans une teinture éthéro-alcoolique. Dans le *Collodion Cantharidal de Hisch*, on emploie un mélange d'éther sulfurique et d'éther acétique.

Dans ce qui précède, il n'a point été question de l'emploi de la Cantharidine comme médicament; c'est qu'en effet, à peine trouve-t-on dans Soubeiran une formule permettant l'usage de ce principe actif. Cet auteur indique la préparation de la pommade de Cantharidine obtenue par le mélange intime de 0 gr. 05 centig. de Cantharidine, avec 30 gr. d'axonge. Elle est restée jusqu'ici sans emploi. Cependant, il est bien certain que les médicaments à base de Cantharides sont toujours d'une action variable, à cause de l'état plus ou moins ancien des insectes employés. Le plus souvent aussi des Cantharides ne dosant même pas 3 pour 100 de Cantharidine sont employées pour remplacer celles titrant 5 pour 100 que prescrit le Codex.

Ne vaudrait-il pas mieux avoir recours à un corps parfaitement défini d'une action aussi sûre, et se prêtant très-bien par sa solubilité dans les corps gras, l'alcool, l'éther, le chloroforme, à subir toutes les formes de préparations pharmaceutiques ? — Espérons que la Thérapeutique viendra bientôt chercher l'appui d'un mé-

dicament irritant au plus haut point et dont on peut graduer les effets à volonté.

M. Dragendorff a montré qu'un tissu vésicant de 20 centim. de long et 12 de large, exige 25 gr. de masse emplastique contenant 6 gr. de poudre de Cantharides ou 0,016 de Cantharidine. Il faut 0 gr. 00002 de Cantharidine pour une surface de vésicatoire de 1 centim. carré.

Ce même auteur recommande l'emplâtre cantharidal suivant :

Les *Cantharides* réduites en poudre fine sont mises en pâte à l'aide d'une solution alcaline (D = 1,1). Cette pâte est maintenue au bain-marie d'eau bouillante pendant 25 à 30 minutes ; puis, on y ajoute de l'acide chlorhydrique, de façon à laisser un léger excès de cet acide. Cela fait, on dessèche rapidement la masse au bain-marie. Ce résidu constitue ce que M. Dragendorff appelle les Cantharides préparées. On réduit de nouveau en poudre pour le faire servir à la préparation des emplâtres, ou on épuise par l'éther acétique, pour étendre ensuite la solution sur un tissu. La petite proportion de chlorure de potassium ou de sodium qui s'y trouve mélangée est sans inconvénient. La Cantharidine existe tout entière dans le mélange à l'état libre (*Americ. Journ. of Pharmac.*, juin, 1872 ; *Ann.* Méhu, 1872).

MM. Bourgeaud et Beslier, préparent un taffetas vésicant avec la Cantharidine pure. C'est un tissu sur lequel est étendue une solution de Cantharidine dans le chloroforme Chaque décimètre carré contient un centigramme de Cantharidine. Pour prévenir l'évaporation de ce principe, on étend par-dessus une couche de baume de tolu en dissolution dans l'alcool.

MM. Guichard et Delpech ont proposé (*Journ. Pharm.*, mai, 1870), le *Collodion cantharidé* suivant :

Collodion élastique. . .	20 »
Cantharidine	0 05

Cette solution, étendue sur du sparadrap et employée comme vésicatoire, possède une action vésicante très-énergique.

Les mêmes auteurs, s'appuyant sur ce que les vésicatoires à base de Cantharidine perdent au bout de peu de temps une grande partie de leurs propriétés vésicantes, ont proposé l'emploi du Cantharidate de potasse, sel parfaitement fixe et stable. Il est aussi vésicant que la Cantharidine.

On préprépare une solution avec :

Gélatine. . .	2
Eau	10
Alcool. . . .	10
Cantharidate de potasse	0,20
Glycérine . .	q. s.

On étend ce liquide d'une manière uniforme avec un pinceau sur de la gutta-percha en feuilles minces, de façon que chaque centim. carré contienne un centigram. de Cantharidate de potasse. On peut modifier à volonté la rapidité de son action en diminuant ou en augmentant les doses de Cantharidate. Ce vésicatoire doit être légèrement humecté avec de l'eau avant son application. La Cantharidate de potasse est insoluble dans les corps gras. MM. Guichard et Delpech pensent qu'il ne doit pas pénétrer dans l'économie, la matière grasse qui recouvre la peau ne pouvant en le dissolvant faciliter son absorption.

D'après MM. Massin et Dragendorff, l'action vésicante du Cantharidate de potasse est des plus énergique : 0 gr. 00034 de ce sel en solution dans 100 fois plus d'eau, appliqué sur la peau au moyen d'un linge d'un centimètre carré de surface, produit une vésication très-forte. 0 gr. 00017, dissous dans 200 fois le même poids d'eau, déterminent sur la même surface une vésication à peu près semblable à celle que donne l'emplâtre vésicatoire; 0 gr. 00011, dissous dans 300 fois ce poids d'eau, produisent encore sur une surface égale quelques vésicules; 0 gr. 00088, dissous dans 400 fois ce poids d'eau, produisent sur la même surface une forte rougeur sans phlyctènes; 0 gr. 00006, dissous dans 500 fois

ce poids d'eau, ne produisent plus sur la peau qu'une faible rougeur (*Journ. Pharmacie*, juillet, 1873). Telles sont les seules préparations à base de Cantharidine employées en médecine.

Le tableau suivant indique le résultat de l'essai de différents vésicants, et permet de comparer l'énergie de ces insectes avec celle des Cantharides. Des emplâtres ont été préparés avec 1 partie de poudre pour partie égale d'un excipient convenable. Les essais ont été effectués à l'Hôpital-des-Enfants, où l'application des vésicatoires est fréquemment ordonnée.

INSECTE ESSAYÉ.	ORIGINE.	APPLICATION.	RÉSULTAT. ampoule produite en :
Cantharis vesicatoria	Commerce, 1873.	Région dorsale.	5 h. 1/2.
Abdomen des mêmes insectes.	»	Cuisse.	4 h. 1/2.
Thorax —	»	Id.	6 h. 1/2.
Tête —	»	Id.	7 heures.
Ailes et élytres —	»	Id.	12 heures.
Cantharidine 0,01 pour 0,50.	»	Derrière l'oreille.	5 h. (très-forte)
Cantharidate de potasse Id.	»	Id.	6 heures.
Mylabris Sidæ.	Londres.	Id.	8 heures.
— *pustulata*	Pondichéry.	Région dorsale.	5 heures.
— *punctum*	Id.	Id.	5 heures.
— *Thunbergi*.	Id.	Derrière l'oreille.	6 heures.
— *Schœnherri*	Londres.	Région lombaire.	6 h. 1/2.
— *Sidæ*.	Id.	Id.	10 h. 1/2.
Andol-Andol.	Chine.	Id.	6 heures.
Mylabris circumflexa	Algérie.	Id.	7 heures.
Meloe Majalis	Id.	Id.	7 h. 1/2 (forte).
Meloes divers.	?	Derrière l'oreille.	7 heures.

Les expériences qui suivent ont été faites par M. Lallemand à la clinique externe de M. le docteur Texier. Il a traité les insectes par l'éther et a laissé macérer 15 jours; la solution a été évaporée à l'air et le résidu graisseux ajouté à 3 gr. de cire jaune

et 2 gr. d'axonge. C'est ce mélange solide que l'on a étendu sur du sparadrap qui a constitué l'emplâtre vésicant.

INSECTE ESSAYÉ.	ORIGINE.	APPLICATION.	RÉSULTAT. ampoule produite en :
Meloe Majalis	Algérie.	Région parotidienne.	12 h. (forte).
Lydus Algiricus.	»	Genoux.	18 heures.
Lytta Segetum.	»	Rayon dorsale.	12 h. (tr.-forte)
Mylabris Melanura	»	Id.	Id.
Mylabris Impressa.	»	Id.	Id.

RECHERCHE TOXICOLOGIQUE

L'action toxique des vésicants était connue dès la plus haute antiquité. Pline (liv. XXIX, chap. 30) écrit que les Cantharides prises à l'intérieur sont un violent poison et causent surtout des douleurs de vessie ; il signale aussi la même action chez les Buprestes.

D'après Pallas, tous les animaux ne sont point également sensibles à l'action des Cantharides. Des expériences faites sur des écrevisses, des poissons, des grenouilles, ont montré que l'action de ces insectes est moindre chez les animaux à sang-froid que chez l'homme et les autres mammifères. La Cantharide est un poison des plus violents ; 0m025 suffisent pour donner la mort à un chat, et 0,25 font périr un chien de forte taille.

La mort dans un empoisonnement par les Cantharides doit être attribuée, d'après Orfila, à l'irritation locale que la poudre exerce et à son action sympathique sur le système nerveux. Au contraire, d'après les expériences faites par MM. Pullini, en 1835 (*Thesi fac. Med.*), le docteur Dieu et le professeur Giacomini (*Traité de matière Médicale*); Aguzzoli (*Thèse, Faculté de Médecine*, Paris, 1854) et Lissonde (*Thèse déjà citée*), concluent que les Cantharides ou leur principe actif n'agissent pas sur l'économie par l'irritation mécanique qu'ils déterminent sur le tube digestif, mais par leur absorption. M. Mialhe a donné une théorie purement hypothétique de l'absorption de la Cantharidine.

Cette substance insoluble formerait d'après lui avec les principes alcalins du sang une combinaison soluble qui, ainsi entraînée dans la circulation générale, atteindrait enfin les voies urinaires, les reins, où, rencontrant une sécrétion acide, le sel cantharidien

se trouverait décomposé. La Cantharidine mise ainsi en liberté, manifesterait d'autant mieux son action inflammatoire et douloureuse.

Il ne nous appartient point d'étudier l'action physiologique des vésicants; notre seul but est d'exposer la recherche de ces insectes ou de la Cantharidine dans les empoisonnements.

Le plus souvent, les empoisonnements par les Cantharides sont purement accidentels et résultent de leur emploi à titre d'aphrodisiaque. Prises à l'intérieur, elles déterminent immédiatement un sentiment d'ardeur dans la bouche, la sécheresse et la rougeur de la langue, une soif vive, des vomissements abondants de matières sanguinolentes, dans lesquelles on distingue quelquefois des points brillants d'un vert bronze, des coliques violentes, une ardeur extrême dans la région vésicale, des urines quelquefois sanguinolentes, un priapisme opiniâtre et douloureux. Souvent la contraction du pharynx est portée à un point tel qu'il est impossible d'introduire dans l'estomac une goutte de liquide. Quelquefois même, il y a horreur des liquides. Dans le cas où l'empoisonnement aurait été déterminé par une application extérieure, tous les phénomènes nerveux seraient les mêmes, il y aurait aussi inflammation de la muqueuse vésicale et des organes genito-urinaires, mais rarement altération dans le canal digestif. (Briant, *Médecine légale*).

Le docteur Brame, de Tours (*Journal de Pharmacie*, VI, 441), qui a recherché l'action du vinaigre cantharidé sur l'économie animale, signale surtout des altérations sur le tube intestinal, les organes urinaires et les liquides de l'économie. La vessie se contracte au point que chez un chien, elle n'avait plus le volume d'une noix. Il y a aussi altération des reins, des urétères, du suc gastrique qui deviennent alcalins et albumineux.

Plusieurs cas d'empoisonnements par les Cantharides pourraient-être rapportés ici. Citons seulement : 1° l'observation signalée par Chabrol en 1572 et reproduite par Guerry-Champneuf

(*Considérations Médicales sur les Insectes,* 1817), qui présente un intérêt historique vraiment remarquable; 2° deux empoisonnements dont parle Ambroise Paré dans son livre sur les venins; 3° les observations plus récentes signalées, l'une, par le *Bulletin médical Militaire,* en mai 1867, une autre par le docteur Kœmmerer (*Journal Pharm.* t. VI, 1868), etc., etc.

Dans tous les cas, le laudanum et les opiacés en général, sont consellllés comme antidotes dans les empoisonnements dont il s'agit. D'autres auteurs ont préconisé les émulsions, les boissons mucilagineuses, le camphre, soit seul, soit associé à l'extrait d'opium. M. Thonery, pharmacien, a fait en 1851 et 1852 (*J. Pharmacie,* t. XX, 370), une série d'expériences, desquelles il a cru pouvoir conclure que le charbon possède une efficacité réelle pour combattre l'empoisonnement par les Cantharides. Ses expériences, au nombre de cinquante-quatre, avaient été pratiquées sur des chiens. En 1857, M. Thonery eut occasion d'administrer le charbon dans un empoisonnement, et les résultats semblèrent confirmer ses premières expériences.

Si l'on a à reconnaître un empoisonnement par la poudre de Cantharides, le procédé de M. Poumet, d'Orléans, peut être employé ; il consiste à insuffler les intestins et à les examiner au soleil entre deux verres ; il est bien rare qu'on n'aperçoive pas des points brillants d'un vert émeraude ou d'un jaune doré qui se détachent nettement du fond mat des parties voisines. Ce sont des parcelles de Cantharides parfaitement reconnaissables à l'œil nu.

Ce procédé est bien insuffisant, dans tous les cas, et ne peut être d'aucune utilité si l'empoisonnement a eu lieu par la teinture de Cantharides ou par la Cantharidine. La recherche chimique est toujours indispensable.

On recueille spécialement l'estomac et son contenu, les reins et la vessie ; on divise ces organes qui vont servir à la recherche de la Cantharidine. On peut arriver à isoler ce principe par différents procédés :

1° On peut placer les matières avec du chloroforme dans un flacon surmonté d'un réfrigérant, laisser plusieurs heures au bain-marie en agitant très-souvent; décanter après ce temps le chloroforme du liquide aqueux, et le remplacer par une nouvelle quantité du même dissolvant, répéter la même opération deux ou trois fois, abandonner les liqueurs chloroformiques à l'évaporation spontanée ;

2° Les matières suspectes peuvent être traitées plusieurs fois par l'alcool bouillant, les décoctés réunis sont passés à travers un linge, puis filtrés et évaporés en consistance d'extrait mou. Cet extrait est repris par le chloroforme bouillant et la solution laissée à l'évaporation.

Dans les deux cas on obtient une matière plus ou moins complexe, dont on recherche d'abord l'action épispastique, en se servant d'une très-faible partie, soit que l'on étend sur du sparadrap et place sur le bras, soit que l'on dissout dans un peu de chloroforme et que l'on applique sur la muqueuse buccale, pour rechercher la propriété vésicante. L'autre partie est mélangée avec environ son volume de sulfure de carbone et jetée sur un filtre qui retient une matière cristallisée, plus ou moins souillée d'impuretés. Il est nécessaire de vérifier sur celle-ci quelques propriétés de la Cantharidine, volatilisation, solubilité, etc. ; mais l'expérimentation physiologique seule pourra caractériser cette substance.

CONCLUSION

Cette étude des insectes vésicants, faite au point de vue médical chimique et pharmaceutique, nous permet de tirer des indications exactes sur les espèces que le praticien doit rechercher.

La rareté ou la vie solitaire de certains Coléoptères, leur trop faible taille nous oblige à donner moins d'importance à ces espèces vésicantes.

La récolte, le rendement en principe actif, le mode des transactions commerciales ont une très-grande valeur pour le choix des espèces à employer.

1° Dans le groupe des Méloïtes, les Méloès ne sont pas d'une récolte facile; ils rampent, cachés sous l'herbe des prés et se hasardent à peine sur quelques renoncules; il faut, pour se les procurer, les saisir sur le sol et individuellement. Ils présentent au moins l'avantage d'une grande taille et d'un rendement assez considérable en principe actif; pour ces raisons, le *Melœ magalis* devrait être employé concouremment avec la Cantharide. Mais les *Melœ* ne sauraient, pas même le Melœ de mai, tenir dans le commerce une place importante, précisément à cause de leur rareté et de la difficulté que présente leur récolte. L'usage devrait au moins en être plus répandu dans les pays où ils sont communs, principalement dans la médecine vétérinaire ;

2° Dans le groupe secondaire des Mylabrites, les Cérocomes et les Coryna Bilbergii sont très-vésicants; mais ils sont petits et ne sont pas, du moins en France, assez nombreux en individus pour devenir un objet de commerce. Comme les Mylabres, ils se rencontrent souvent en très-grand nombre sur les fleurs; ils sont faciles à prendre et on peut les recueillir en agitant au-dessus

d'un petit sac les plantes sur lesquelles ils viennent chercher leur nourriture.

Il serait à désirer que les Cirocomes, les Coryna et les Mylabres variables, de Fuesnius, à quatre et à douze points, à élytres flexibles et gémines, fussent récoltés et employés collectivement dans le Midi de la France où ces espèces sont communes.

Si nous n'accordons aux Mylabres de France qu'un intérêt secondaire, nous pensons au contraire que les espèces de ce genre originaires d'Asie doivent occuper le premier rang parmi les vésicants. Leur taille bien que variable est presque toujours supérieure et quelquefois triple de celle de la Cantharide.

Les espèces de genre que nous pouvons désigner commercialement sous le nom de Mylabres de l'Inde (*Pusulata*, *Punctum*, *Thunbergii*) méritent la plus grande attention; elles sont récoltées et employées aux environs de Pondichéry, et, d'après M. le docteur Collas, on peut se les procurer en grande quantité et à bon marché. Aussi, bien qu'ils ne se trouvent pas dans le commerce européen, il est fort probable, dit le même auteur, qu'ils pourraient devenir l'objet de transactions commerciales. Ces Coléoptères vésicants ont figuré parmi les produits des Colonies françaises à l'Exposition de 1867 et à l'Exposition de Vienne. Nous avons eu sous les yeux plusieurs kilogrammes de ces Coléoptères envoyés à Paris par M. J. Lépine et le Comité de l'Inde. Les Mylabris pustulata et punctum contiennent près de trois fois autant de Cantharidine que notre insecte du commerce : on juge par là des services que les Mylabres de l'Inde pourraient rendre à la Thérapeutique.

Les Mylabres de Chine ou Mylabres de la chicorée du commerce (*Sidæ*, *Cichorii*, *Schœnherri*) arrivent par l'Angleterre et sont surtout employés en Allemagne; d'après les renseignements que nous en ont donnés plusieurs droguistes de Paris, on a essayé ces dernières années de s'en servir chez nous; mais leur action parut inférieure à celle des Cantharides, ce qui les à fait rejeter.

Les Mylabris Sidœ, Chicorée et Schœnherri, nous ont toujours donné à l'analyse un rendement plus faible que les Cantharides; mais, sur trois échantillons d'origine différente, nous n'avons pas rencontré d'insecte qui ne fût attaqué par les acarus et surtout par les larves de l'*Attagenus pellio;* les parties molles se trouvaient par là même considérablement diminuées et leur rendement affaibli. En 1872, M. Maisch a présenté, au collége de Pharmacie de Philadelphie, un spécimen de Mylabres de la chicorée de la Chine, contenant les uns, un tiers; les autres, le double de Cantharidine en plus que la Cantharide officinale. Ces insectes ne coûtent à Londres que la moitié du prix de la Mouche d'Espagne. Tout porte donc à croire que, fourni par le commerce dans un état de conservation convenable, on pourrait tirer un avantage considérable de l'emploi du Mylabre de la chicorée.

Les espèces de Mylabres les plus dignes d'intérêts, après celles que nous venons d'indiquer, sont : Les *Lavateræ, Tripunctata, Bifasciata, Trifasciata, Oleæ, Bimaculata,* 12-*Punctata, Floralis, Melanura, Impressa.*

3° Dans le groupe des Cantharites propres, se trouvent des insectes qui auront toujours une importance commerciale plus grande que les autres espèces, parce qu'ils se rencontrent en plus grand nombre et parce que leur récolte est des plus facile. Comme les Cantharides, ils s'abattent en essains nombreux sur les arbres et les arbrisseaux, qu'il suffit de secouer pour se procurer en un instant des kilogrammes d'insectes.

Les *Œnas, Alosimus* et *Apalus* sont peu importants. Les Lydus, et surtout le Lydus algérien pourrait peut-être être recueilli avec les Lagorina Scutillata et Cabalia Segetum, qui tous sont communs en Afrique.

Les Cantharis et Lytta comprennent des espèces très-actives et d'un bon emploi. Nous savons que l'usage de la Cantharide, dite mouche d'Espagne, est universel; nous avons indiqué l'emploi de plusieurs autres Cantharides d'Amérique; mais nous ne

pouvons, faute de documents, dire si elles peuvent remplacer l'espèce européenne.

Cependant, nous savons de source certaine que la Cantharide officinale est très-employée au Brésil, aux Etats-Unis et dans d'autres pays des deux Amériques. Les Cantharis adspersa et courbonii méritent une attention spéciale ; elles sont communes, faciles à récolter, comme l'indique M. le docteur Courbon, et devraient être recherchées des praticiens, surtout si, comme l'indique cet auteur, elles sont sans action sur les organes génito-urinaires.

4° Dans le groupe des Sitarites, les Sitaris dont la vie est presque éphémère et que l'entomologiste a de la peine à se procurer, obligé qu'il est d'aller les chercher dans les conduits souterrains des hyménoptères, ne pourront jamais recevoir une application de leur propriété vésicante. Seul parmi les Sitarites, le Leptopalus de Chevrolat, fort commun en Afrique, pourrait être récolté et mélangé aux espèces dont nous venons de parler.

5° Dans le groupe des Zonites, pas plus que dans celui qui précède, il n'est pas d'espèces dignes d'un bon emploi.

On connaît au point de vue du commerce tous les avantages qui résultent de la culture de bien des êtres du règne animal. On sait les progrès de l'Apiculture et l'on n'ignore pas la supériorité des Cochenilles noires et grises sur la Cochenille Sylvestre. L'idée d'élever les Cantharides et autres insectes vésicants ne se présente-t-elle pas de prime abord ? Mais elle est bientôt détruite quand on pense que nous connaissons si imparfaitement les métamorphoses que subissent ces insectes ; quand on a vu tant de savants observateurs ne pouvoir parvenir à élever la larve qu'ils obtenaient avec les œufs de Meloe et Cantharide ; quand enfin nous savons toutes les difficultés qu'a eu à surmonter l'illustre professeur d'Avignon, M. Fabre, pour suivre complétement la vie évolutive d'un seul vésicant.

En résumé :

Nous pensons qu'au nombre des insectes jouissant d'une propriété vésicante incontestable :

1° Les Mylabres de l'Inde (*Pustulata Punctum*) méritent d'occuper le premier rang parmi les insectes dont on doit faire usage ;

2° Que cependant la Cantharide officinale l'emportera toujours au point de vue commercial sur tous les vésicants, parce qu'elle est plus répandue et parce que sa vie en essains en rend la récolte très-facile ;

3° Que l'on ne peut rejeter l'emploi des Mylabres de Chine, dits Mylabres de la chicorée et de plusieurs autres espèces des genres de Mylabres, Cantharis, Lytta et Melœ.

BIBLIOGRAPHIE

Liste des principaux Mémoires qui ont été publiés sur les Insectes vésicants.

Aetius . . . . Contractæ in veteribus medicinæ.

Aguzzoli . . . . Thèse de la Faculté de Médecine, 1854.

Aretée . . . . Aretæi Cappadocis de Curatione Acutorum, lib. IV.

Audouin . . . . Thèse de la Faculté de Médecine, 1826.

Avicenne . . . . Canon Medicinæ. Venise, 1608. I, p. 307.

Baglivi . . . . Opera omnia medico praticæ et anatomiæ, 1733.

Barruel . . . . Cantharides mêlées au chocolat, 1835. Ann. d'hyg. pub. XIII, p. 455.

Batka . . . . Sur les Cantharides. Journ. de Pharm. IV, p. 221.

Beaupoil . . . . Thèse de l'École de Médecine, 1803.

— . . . . Annales de Chimie. XLVIII, p. 29, et XLVII, p. 230.

Beneden . . . . Médecine Zoologique.

Berthoud . . . . Thèse de l'École de Pharmacie, 1856.

Bilberg . . . . Monographie des Mylabrides, 1813.

Blanchard (Ed.) . . . . Histoire des insectes, 1845.

Blot . . . . Mémoire sur les propriétés des insectes des environs de Caen, 1823. Ann. Soc. Linnéen. du Calvados.

Blum . . . . Ein Beitrah zur Kenntniss des Cantharedins. Dorpat, 1865. Journ. de Pharmac., juill. 1873.

Boudet . . . . De l'applicat. et du pansement des vésicat. Journ. Pharm., 1845. VIII, p. 69.

Bourgeaud et Beslier. . . . Vésicatoire rose. Annuaire Méhu, 1873, p. 172.

Brame (Dr) . . . . Vinaigre cantharidé. Journ. Pharm. VI, p. 441.

Brandt et Erichson . . . . . Ex Actor. Acad. C. L. C. Natur. Curios. VI, p. 103. Breslau, 1832.

Brandt et Ratzeburg . . . . Médecine Zoologique.

Bretonneau (Dr). . . . . . . Journ. Pharmacie, 1828. XIII, p. 77.

Brulé . . . . Expédit. scient. de Morée, p. 229 et 406.

Buehner. . . . . Neuss. Rep. fiw Pharm., 1852-1853.

Buchner père. . . . . Cantharidine huileuse. Journ. Pharmae. III, p. 147.

Buhl. . . . . Zeitsehr. f. rat. Med. von Menle und Pfeufer, 1856.

Burmeister. . . . . Cantharides of the Argentine provine. Pharmaceutnal Journ., 1865. VI, p. 548.

Carus et Engelman . . . . . Bibliotcea Zoologiea, 1861. I et II.

Castelnau (De). . . . . Hist. des Coléopt. II, p. 271.

Celse (Aurelius-Cornelius) . Edit. alb. Haller. Lausanne, 1772.

Ceyer. . . . . Tractatus physico medieus de Cantharidebus, 1687.

Chaumeton. . . . . Essai d'Entomologie, 1805.

Chevrolat. . . . . Revue de Silbermann. Descrit des Mylabrides de Barbarie et Dictionnaire de d'Orbigny.

Collas (D^r^). . . . . Revue Coloniale, 2 (10), 1853.

Cooke (D^r^). . . . . Pharmaceutieal Journal, 1870-71, p. 181.

Courbon (D^r^). . . . . Sur quelques nouvelles Cantharides. Compt. rend. Acc. des Sciene., 1855, p. 1003, et Revue Coloniale, fév. 1853, et Abeille Médie., 1853, p. 9.

Delamark. . . . . Zoologie, 1812, et Hist. des Anim. S. vert., 1817.

Derham. . . . . Théol. phys. trad. de l'Ang. Strasbourg, 1769, p. 514.

Derheims. . . . . Journ. de Pharm., 1826. XII.

Didier (D^r^). . . . . Madras Quart. Jour.

Dioseoride . . . . De Cantharidebus. Lib. II, eap. LXV.

D'Orbigny . . . . Diet. d'hist. naturelle. — Voyag. entom. XV, p. 200.

Dorthes. . . . . Mém. Soe. Agricult. de Paris, 1787, p. 67.

Dragendorff . . . . Pharmaeist. and. Chem. Reeord, avril 1872, et Amerie. Journ. of Pharm., 1872. — Untersueh. aus. d. Pharm. Institute Dorpat. — Pharm. Zeitsch. fur Russland, 1867, 3 et 10 l. — Journ. Pharm., 1868. VIII, p. 79. — 1873 (juillet). — Ann. Méhu, 1874, p. 173. — Pharmac. Journ. I, p. 501. — Year Book of Pharm. 1871, p. 381.

Dubuc. . . . . Journ. Pharmac., 1825.

Dubuisson. . . . . Taffetas vésieant. Journ. Pharm. VIII, p. 44 et 46.

Dufour (Léon). . . . . Annal. Soc. Hist. natur. XIII. — Excurs., p. 73.

Durand. . . . . Journ. Philadelp. Col. Pharm. II, p. 274.

Dumeril-Demarquay et Lecoute. . . . Gazet. des Hôpit., 1851, p. 40, 46, 62.

Emmel. . . . . Falsificat. des Cantharides. Journ. Pharm. XVIII, p. 380, et Pharm. Journ. XI, p. 32, et Central Blott, 1851, p. 96.

Œttinger . . . Préparat. de la Cantharidine. Pharm. Journ., 1849. IX, p. 437, et Journ. Pharm. XVIII, p. 205.

Fabre . . . Hyperm. et mœurs des Méloïdes. Ann. Soc. Natur. VII, p. 298.
Fabricius . . . Systema Entomologiæ, 1775.
Faldermann . . . Monog. Cantharid. et Malachior, 1807.
Farines . . . Journ. Pharmac., 1826. XII, et 1829. XV, p. 266.
Ferrari . . . Mouches de Milan. Journ. Pharm., 1845. VIII, p. 68.
Ferrer . . . Thèse École. de Pharmac., 1859, et Journ. Pharm. XXXVI, p. 277.
Fischer (J.-B) . . . Tentam. Conspect. Cantharid., 1827.
Fischer de Wald. . . . Entom. Russ.
Fleming (Dr). . . . Catalogue Sud Bruys. Calcutta, 1810. VIII, p. 59.
Forstein . . . Canth. Hist. Nat., Chim. et Medic. Strasbourg, 1776.
Forster . . . Centurie d'espèces nouvelles d'insectes. Londres, 1771.
Frosini Merletta . . . Emplâtre vésicat. perfect. Ann. Parisel, 1870.

Galien . . . Opera. Vienne, 1525.
Garoste . . . Toile vésicante. Journ. Pharmac. XII, p. 260.
Gebler (Dr) . . . Rec. trav. natur. Moscou. — Sur les Mylabrides de la Sibérie occidentale.
Geer (De) . . . Mém. pour servir à l'Hist. des insectes. Stoch., 1775.
Geiger et Liebig . . . Annalen der Pharmac., 1835. XV, p. 315.
Gmelin . . . Handb. der Chemie, 1844. III, p. 454.
Gemmenger et B. de Harold . . . Catalogue génér. des Coléoptères.
Germar . . . Insect. spec. nov.
Gille . . . Huile vésic. dit feu Belge. Journ. Pharmac. XLIII, p. 281.
Girard (Maurice) . . . Traité d'Entom. pratique, 1870.
Gœssmann . . . Ann. der Chem. and Pharm. LXXXIX, p. 123, et Journ. Pharm., 1854. XXIV, p. 378, et XXV, p. 158.
Gœze . . . Entom. Beyt. I, p. 698.
Gorup . . . Lehrbuck der Chemie, 1862.
Gory et Percheron . . . Monograph. des Cétoines, 1833.
Grævell . . . Notizen. fur. pract. Aerzte, 1852.
Guérin Meneville . . . Dict. class. d'hist. nat. méd. XI. — Revue Zool., 1855, p. 590. — Incon. du règn. anim. insect., p. 136.
Guerry-Champneuf . . . Considér. médic. sur les insectes, 1817.
Guichard et Delpech . . . Sur les vésicatoires. Journ. Pharm., 1870.
Gillenhal . . . Histoire des Coléoptères, 1810.

Harris	Insects injurions tho vegetation, 1862, p. 140.
Herent	Sparadrap vésicant. Journ. Pharm. II, p. 403.
Hermann Burmeis.	Revista Pharmaceutica.
Hippocrate	Economiæ. Francfort, 1588. — Medicor. Græcor. Opera, edit. Kuhn. Leipzick, 1826.
Hisch	On Collodinm Cantharidale. Pharm. Journ., 1849. IX, p. 393. — Tichise of Cantharid. Pharm. Journ., 1850. IX, p. 395.
Hofmann	De Veneatorium præstanti in medicum, 1727.
Holloway	Conserv. des Canthar. Parm. Journ., mars 1869, et Ann. Parisel, 1870.
Hottot et Touard	Journ. Pharm., 1826. XII.
Hondebine	Sparadrap vésicant. Jonrn. Pharm. V, p. 299.
Husemann	Handbuck der Toxicologie. Berlin, 1862.
Illiger	Magazin fur insektenkunde, 1807.
Jonhs	Moyen d'appliq. les vésic. sur le col de l'utérus. Journ. Pharm.
Kirb	Lin. trans. XII-XXII, p. 6.
Klub	Nova Acta. Lop. Nat. cur. XII. Spect. Entom. Basel. XLI, p. 10.
Kœmmerer	Empoisonnement par les Cantharid. Journ. Pharm. VI, p. 68.
Kübly	Zeitschr. Chem., 1866, p. 447. — Journ. Pharm., 1867. V, p. 315.
Laboulbène (Dr) et Robin	Ann. Soc. Entom. de France, août 1852 et mai 1862.
Lacordaire	Genera des Coléoptères. V, p. 649.
Lamarck	Hist. des anim. sans vertèbr., 1817. IV, p. 431.
Landerer	Pharm. Zeitschr. f. Russlang Jahrg. III, p. 525.
Laneau	Sparadrap vésic. des hôpit. Journ. Pharm. XVIII, p. 295.
Latigenes	Hist. des Coléop. de France, p. 3 et 4.
Latreille	Genera Insect et Crust. II. — Règne anim. Cuv. — Nouv. Dict. d'hist. naturelle.
Lavini et Sobrero	Insectes du genre Meloe. Jonrn. Pharm. VIII, p. 467.
Leach	The transact. of the Linné. Soc. Lond. XI, p. 35. — Encyclopédie d'Edimbourg.
Leconte	Synopsis des Méloïdes des États-Unis, 1854. — Accad. Sc. natur. of Philadelphia. VI.

Leclère. . . . . Thèse Fac. de Médecine, 1835.

Leduc. . . . . Insectes nuisibles à la Pharmacie. Journ. Pharm. XII, p. 261.

Lepeletier et Serville . . . . Sitaris, Encyclop. méthodique.

Lereboulet . . . . Sur les emplâtres vésicat. Journ. Pharm., 1867. VI, p. 359.

Letter. . . . . Sur l'emplâtre de Cantharides. Journ. d'Anvers et Journ. Pharm., 1865. I, p. 149.

Limousin-Lamotte. . . . . . Journ. Pharm., 1825.

Linné. . . . . Systema naturæ, 1758.

Lissonde . . . . Thèse École Pharm., 1869.

Lucas. . . . . Expéd. Alger.

Lutrand. . . . . Conserv. des Cantharides. Journ. Pharm. XVIII, p. 213.

Mackay. . . . . Cantharides Adulteration of Pharm. Journ., 1842. II, p. 11.

Maisch. . . . . Americ. Journ. of Pharm., 1872, p. 273.

Marignac. . . . . Gmelin's handbuch der organischen Chemie. IV, 1862.

Marseul (De). . . . . Abeille, 1867. IV, p. 89.

Martin (Stanislas). . . . . . Journ. Pharm., avril 1873.

Massing . . . . Die Verbindungen des Cantharidins mit Anorganichen Basen. Journ. Pharm., juillet 1873. — Annuair. Méhu, 1874.

Marz . . . . Die Lhere von den gisten, Gœstingen, 1827.

Mérat et de Lons . . . . . . Dictionn. de matière médicale.

Metzger. . . . . Grœvcell's notizen, 1858.

Meyer. . . . . Tent. monographiæ generis Meloe, 1793.

Mitchell. . . . . Collodion aux Cantharides. Americ Journ. of Pharm., 1872. — Annuaire Méhu, 1873.

Miot. . . . . Insectes anillaires et utiles, 1870.

Moutinet de Moissac. . . . Union Pharmaceutique, 1867. VIII, p. 26.

Mortreux. . . . . Prépar. de la Cantharidine. Journ. Pharm., 1864. XLVI, p. 33.

Mouflet . . . . Insector. theat.

Mulsant. . . . . Annal. Soc. Linn. de Lyon, 1857. IV, p. 209.

Mulsant et Ray. . . . . Opuscules entom. VIII, p. 48.

Neumann. . . . . Chymia medica dogmatico experimentalis. Zullechau, 1749.

Neutwich. . . . . Zestchrist fur Chemie, 1870. — Journ. Pharm. et Chim., juin 1873.

Newpoort . . . . Transac. Soc. Lin. London, 1847.
Nicander . . . . Alexipharmaca, edit. Schneider. Hale, 1792.

Olaüs Borrichius . . . . . . Acta Halneesia. IV, p. 186.
Olivier . . . . Encyclop. Méthod. IV. — Entomologie n° 46.
Omodei . . . . Annali universali di Medicinæ, 1835.
Orfila . . . . Traité des Poisons. I, p. 568, et II, 186.

Paré (Ambroise) . . . . Sur les Venins. XXI.
Parmentier . . . . Sur la Cantharide et les vésicat. Ann. XLVII, p. 225.
Passerini . . . . Sur l'Epicanta vesticalis. Rev. Zoologiq., 1841, p. 354.
Pean . . . . In Madras Medical Quaterly journal.
Perchioli . . . . Descrip. d'une nouv. esp. de Sitaris. Ann. Soc. Entom. de France. VIII, 1839.
Pereira . . . . Materia Medica.
Peters . . . . Reise, 1862.
Petit (Pierre) . . . . Commentarii adaret.
Pline . . . . Lib. XI, chap. XLI. — Lib. XXIX, chap. XXIII, XXX.
Pocklington . . . . Pharmaceutical Journ., mai 1873.
Porter (Dr) . . . . Matière médicale chinoise.
Ponmet . . . . Empoisonnement par les Cantharides. Journ. Pharm. III, p. 166.
Procter . . . . Extract. de la Canth. par le chloroforme. Journ. Pharm. XX, p. 426. — Pharm. Journ. XI, p. 137. — Journ. Pharmac., 1851. — Americ. Journ. of Pharm., nov. 1872, p. 521. — Americ. Journ. Pharm., 1852. — Pharmac. Journ. XII, p. 287, 1853.
Pucknierwski . . . . De Venenis, præsertin Cantharidino et Dis. in Dorpat, 1858.
Pullini . . . . Thèse Facult. Médecine, 1835.

Radecki . . . . Die Canthariden vergiftung. Thèse Dorpat, 1866, et Ann. Méhu, 1874.
Redtembacher (Léon) . . . . . Faun. Austr.
Redwood . . . . Vesicating applicat. Pharm. Journ. I, p. 134, 351, 1841.
Reiche . . . . Comptes rendus Ac. Scienc., 1855, p. 1006.
Reis . . . . Fauna Etrusc. I, p. 238.
Rennard . . . . Das Wirksame principe in wasseringen destillate der Canthariden. Thèse Dorpat, 1871. — Journ. Pharm., 1873. — Annuaire Méhu, 1874, p. 167 et 178.
Righini . . . . Ticture of Canthardides. Pharm. Journ. III.

Robin et Laboulbène . . . . Altérat. des Cantharides. Ann. Soc. Entom.

Robiquet . . . . Annales de Chimie, LXXVI, p. 302.

Rojas (Dr) . . . . Revue et Magazine Zoologi, 1857.

Roheman . . . . Natural Historia, 1854, p. 97.

Rosenberg . . . . Pharm. Zeitschr. f. Russland, 1872, et Archiv. der Pharmac., mars 1873. — Ann. Méhu, 1874.

Rossi . . . . Fauna Etrusc. I, p. 238.

Rother . . . . Pharmacist and Chem. Record, 1872. — Journ. Pharm. et Chim., janv. 1873.

Roxburg (Dr). . . . . Austrian Medical Journal, mars 1871.

Royale (Dr). . . . . Antiquity of Hindo Medicini.

Say . . . . Journ. Ac. Natur. Sc. III, p. 300. — Say's Entomology. III, p. 168.

Schmidt. . . . . Rech. de Chim. phys. sur les invertèbr. Journ. Pharm., 1845. VIII, p. 477.

Schaedt . . . . Vesication rapid mode of protucting. Pharm. Journ. VI, p. 376. — Mylabris chicorii a substit. for. Canthar. Pharm. Journ. IX, p. 239.

Schrank. . . . . Enumerat. Insect. Austriæ indigenorum, 1781. — Fauna boica, 1798.

Schœffers. . . . . Sur les Melœs, 1778.

Schônher . . . . Syn. Insect. III, p. 34.

Schroff . . . . Zeitschrift d. Gesellsch. d'Aerzte zu Wien, 1855. XI, p. 488.

Schumacher . . . . Wiener Medicin.

Schwilgue. . . . . Matière médicale, 1778.

Scribonius Largus. . . . . . Compositiones Medicæ, rev. por Rhodius Padoue, 1545.

Sedgwick. . . . . Medical times and gaz., déc. 1864. — Schmidt's Jharb, 1865.

Sedlitz . . . . Guéris. promp. des plaies des vésic. Journ. Pharm. V, p. 317.

Serapion . . . . Arabis de simplicibus medicinis. Strasbourg, 1531.

Silberman. . . . . Revue Entomologique.

Smith. . . . . Emplastrum Cantharidis. Pharmac. Journ. I, p. 171.

Southall. . . . . Canth. injurious effects of the vapour of Pharm. Journ., 1843. II, p. 665.

Squibb. . . . . Proceedings of the Americ. Pharm. Association, 1871, p. 457, et Annuaire Méhu, 1874.

Stœdeler . . . . Sur la Chitine. Journ. Pharm. XXXVI, p. 229.

Strecker . . . . Lebbuch der Chemie, 1857.

Tauseher	Deserip. des inseet. de la fam. des Canth. obs. en Russie, 1812.
Taylor	Die Giste Deutseh von D[r] Seydeler, 1862.
Terrillo	De Vesieantum reeto usu ae utilitatibus. Venetiis, 1607.
Thierry	Journ. Pharmae., 1835.
Thonery	Du eharbon comme antidote des Canth. Journ. Pharm. X, p. 38.
Thouvenel	Thèse École de Médeeine, 1778. — Ann. de Chim. XXXIV, p. 46, et LXVII, p. 26 et 225. — Mémoire médico-chim. sur les subst. anim. médieament. Bordeaux, 1778.
Thunberg	Nov. inseet. spee.
Tiehborne	Vesieating eollodions. Pharm. Journ., 1861. III, p. 506. — Deteetion eantharidine. Pharm. Journ., 1862. IV, p. 470.
Tigny	Hist. Natur. VII, p. 129.
Trommsdorff	Journal Pharm. XIV, p. 220.
Troussel	Aet. des Cantharid. sur la vessie. Journ. Pharm. X, p. 38.
Du Val (Jaequelin)	Genera des Coléoptères d'Europe, 1862.
Vée	Procéd. pour camphr. les empl. vésieat. Journ. Pharm., 1845. V, p. 68.
Villers (De)	C. Lin. Entom.
Virey	Inseetes du genre Meloe. Journ. Pharm. VII, p. 470. — Descrip. de nouv. insect. vésicat. Journ. Pharm., 1813. V, p. 97.
Vitet	Médeeine vétérinaire. Lyon. III, 1771.
Zier	Brand's Arehiv. des Apothekerver. XXIII, p. 26.
Walker (Dr)	Madras Quarterly Medical Journ. III, p. 98.
Warner	Ebendaselbst, 1857. VI, p. 86.
Waterhouse	Transact. of the Entomologie Soeiety.
Wittstein	Nerteyahechr f. pr. Pharmae. II, p. 322, et VI, p. 87.
Wohber, Liebig, Koppe	Annalen der Chem. u. Pharm., 1853. LXXXI, p. 317.
Westwood	Introd. à la elassif. des inseetes.

Annales de Chimie. XXXIV, p. 190. Aeeouplement non natur. d'une Canthar.
Abeille Médicale. 13[me] année, 1856, p. 9.
Christison's Dispensatory. Pharmaeopée Suédoise.

Bulletin Médical Militaire. Mai 1867. Empoisonnement par les Cantharides.
Dispensaire Américain.
Journal de Pharmacie. 1866. IV, p. 54. Mixture cantharidée.
— 1872. IV. Vésicants Chinois.
Journal Acad. Nat. Sc. II, p. 300. Du Cantharis Metallii.
Jaceta Medic. de Mexico. II, n° 15, 1866.
Journal de Philadelphie. 1821.
Moniteur officiel de Pondichéry. Mars 1855.
Pharmacopée de l'Inde.
Pharmaceutical Journal. 1859. I, p. 150 et 388. Cantharides poisonning.
— 1861. III, p. 191, et 1862. IV, p. 136. Unalwful administ. of Canth.
— 1871. Juin. Vésicants Chinois.
Revista Pharmaceutica of Buenos-Ayres. 1865.

Bon à imprimer :
Le Directeur de l'École,
CHATIN.

Vu et approuvé :
A. MILNE-EDWARDS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur
de l'Académie de Paris,
A. MOURIER.

Soissons. — Imp. Berthaut et Couturier.